FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNEE 1963 *No 10*

THESE

PRESENTEE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

PAR

OERTEL Gilbert, Jacques, Albert

Né à SARREGUEMINES (Moselle)

le 25 juin 1928

RECHERCHES D'UN AGE CRITIQUE EN MÉDECINE PRÉVENTIVE

Président: Mr A. J. CHAUMONT, Professeur

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNEE 1963 *No 10*

THESE

PRESENTEE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

PAR

OERTEL Gilbert, Jacques, Albert

Né à SARREGUEMINES (Moselle)

le 25 juin 1928

RECHERCHES D'UN AGE CRITIQUE EN MÉDECINE PRÉVENTIVE

Président: Mr A. J. CHAUMONT, Professeur

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

F A C U L T E DE M E D E C I N E DE S T R A S B O U R G

	MM.
Doyen	FONTAINE
Doyen honoraire	CALLOT
Assesseur	CALLOT

- Professeurs Titulaires -

Anatomie	MEYER
Anatomie Pathologique	N...
Biologie Médicale	KLEIN
Chimie Biologique	MANDEL
Embryologie	CLAVERT
Histologie	ARON M.
Histologie	ARON Cl.
Hématologie	WAITZ
Hygiène et Bactériologie	TULASNE
Médecine Légale et Médecine Sociale	CHAUMONT
Parasitologie et Médecine Tropicale	CALLOT
Pharmacologie et Médecine Expérimentale	SCHMID
Physiologie	KAYSER
Physiologie Appliquée	METZ
Physique Biologique	CHEVALLIER
Clinique Chirurgicale A	FONTAINE
Clinique Chirurgicale B	WEISS
Clinique Médicale A	WARTER
Clinique Médicale B	STAHL
Clinique Dermatologique	WORINGER
Clinique de Pédiatrie et Puériculture	SACREZ
Clinique Neurologique	THIEBAUT
Pathologie Nerveuse et Electroencéphalographie	ROHMER
Clinique Gynécologique et d'Accouchement	BURGER
Clinique Ophtalmologique	NORDMANN
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique	GREINER
Chaire de Clinique de Pneumo-Phtisiologie	OUDET
Clinique Psychiatrique	KAMMERER
Pathologie Chirurgicale	JUNG
Chaire de Thérapeutique	METZGER
Chaire d'Electro-Radiologie	GROS
Pathologie Expérimentale	STEPHAN
Stomatologie	VEDRINE
Hydrologie	N....

- Professeurs sans chaire -

Anatomie	WINCKLER
Anatomie Pathologique	LE GAL
Hématologie	MAYER G.
Histologie	MARESCAUX
Hygiène et Bactériologie	MINCK

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552711_0030

- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES -

MM. APROSIO	MM. KARLI	MM. SCHAFF
BATZENSCHLAGER	KIRN	SCHNEIDER
CHAMBON	KORITKE	WEILL J.D.
CHAMBRON	LAVILLAUREIX	

- A G R E G E S -

MM. BOCKEL	MM. HOLLENDER	MM. MANTZ
BOLLACK	ISRAEL	MARCOUX
BRONNER	JAHN	MULLER J.N.
BURGHARD	JUIF	MULLER P.
CHAMPY	KIENY	SCHWARTZ
DORNER	KLOTZ	SIBILLY
FRANK	LEVY J.M.	WEILL J.P.
GANDAR		WITZ

- AGREGES LIBRES -

MM. BEYER, BUCK, FORSTER, KUHLMANN D., KUNTZMANN, VOEGTLIN.

- Directeur de l'Institut Dentaire -

M. VEDRINE

- CHARGES D'UN COURS D'ENSEIGNEMENT COMPLEMENTAIRE -

MM. MATHIS, Mme MAYER S., MEHL J., MOISE, MUGLER A., SINGER, TISSIER.

- Professeurs Honoraires -

MM. BARRE	MM. REDSLOB	MM. VAUCHER
BENOIT	ROEDERER	VINTEMBERGER
HANNS	ROHMER	

- -

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ni les approuver, ni les improuver.

- SERMENT D'HIPPOCRATE -

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs, ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

A Monsieur le Professeur A.J. CHAUMONT

Directeur de l'Institut de Médecine Légale et de Médecine Sociale

En témoignage de reconnaissance et de profond respect pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

Aux Membres de notre Jury,

A tous nos Maîtres de la Faculté.

A Monsieur le Professeur B. M E T Z

Directeur de l'Institut de Physiologie Appliquée

à qui nous devons la mise au point statistique de notre thèse, en témoignage de déférente reconnaissance pour ses enseignements et ses précieux conseils.

Les nombreuses marques d'intérêt qu'il a manifestées à l'égard de ce travail, nous ont encouragé à persévérer dans la voie que nous nous étions tracée.

A Monsieur le Docteur KRAFFT R.

Médecin Chef des Services Médicaux des M.D.P.A. à Mulhouse

Après nous avoir inspiré cette thèse, il nous en a permis la réalisation par sa connaissance approfondie des données particulières à la Médecine du Travail dans les Mines de Potasse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour l'accueil qu'il nous a réservé dans son service et pour la paternelle bienveillance dont il a bien voulu nous honorer.

A Monsieur le Professeur J. MEHL

En témoignage de gratitude pour l'intérêt qu'il a porté à ce travail et les nombreux documents personnels qu'il a bien voulu mettre à notre disposition.

Au Révérend Père J. MINERY

Nous lui devons beaucoup sur le plan humain, qu'il en soit ici très simplement remercié.

A mes parents,

A ceux qui me sont chers,

A mes amis.

- INTRODUCTION -

"Distincte de la médecine de soins, elle est essentiellement protectrice et préventive. Elle prévient la maladie, prévoit l'accident et protège le travailleur. Elle s'enquiert du danger, le précède et l'évite". Telle est résumée en peu de mots par René BARTHE, l'un de ses fondateurs en France, la doctrine de la Médecine du Travail, qui devait être officiellement instituée par la loi du 11 octobre 1946.

Divers textes réglementaires ont précisé ses modalités d'application; le plus important est le décret du 27 Novembre 1952 aux termes duquel, "les services médicaux du travail sont assurés par un ou plusieurs médecins qui prennent le nom de "médecins du travail" et dont le rôle exclusivement préventif consiste à éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail, notamment en surveillant les conditions d'hygiène du travail, les risques de contagion et l'état de santé des travailleurs."

Dans la présente étude, nous ne nous proposons pas d'analyser les divers aspects de la Médecine du Travail; ils ont été exposés notamment par le Professeur SIMONIN et ses collaborateurs dans l'important "Précis de Médecine du Travail". Notre but est l'élaboration d'une méthode susceptible de donner un maximum d'efficacité aux examens systématiques de dépistage. Nous nous sommes proposés la recherche d'un âge critique c'est-à-dire d'un âge où les altérations de la santé deviendraient

accessibles aux investigations médicales. En d'autres termes existe-t-il une période de la vie de l'individu où les examens systématiques de dépistage s'avèreraient particulièrement nécessaires et efficaces?

Répondre à cette question c'est dire si la périodicité des examens de médecine préventive dans le cadre de la Médecine du Travail a été conçu de façon adéquate.

Nous rappellerons d'abord les principales dispositions réglementaires actuellement en vigueur qui précisent la fréquence des examens médicaux systématiques.

Nous évoquerons également certains aspects de ces examens qui semblent justifier cette étude.

- Chapitre I -

MILIEU D'ENQUETE

ORGANISATION DES EXAMENS PERIODIQUES DANS LE REGIME GENERAL

Les dispositions légales concernant les examens périodiques dans le régime général sont contenues dans les articles 12, 14 et 15 du décret d'application du 27 Novembre 1952.

Article 12 :

Tous les salariés seront obligatoirement tenus à un examen médical au moins une fois par an. Les sujets de moins de 18 ans le seront tous les trois mois. En outre, le médecin se conformera aux différentes prescriptions relatives aux travaux dangereux. De plus, les sujets exposés à un travail dangereux quelconque, les femmes enceintes, les mères d'un enfant de moins de deux ans, les mutilés et les invalides seront l'objet d'une surveillance spéciale, le médecin restant juge, pour ces cas spéciaux, de la fréquence des examens.

Article 14 :

En cas de nécessité, le médecin pourra demander des examens complémentaires lors de l'embauchauge. Ces examens seront faits aux frais de l'employeur. Lors des examens périodiques, il

pourra en être de même, mais seuls les examens complémentaires nécessités par le dépistage des maladies professionnelles seront à la charge de l'employeur.

Article 15 :

Le temps nécessité par les examens médicaux, y compris les examens complémentaires, sera, soit pris sur les heures de travail des salariés, sans qu'il puisse pour cela être effectué une retenue de salaire, soit rémunéré comme temps de travail normal.

ORGANISATION DES EXAMENS PERIODIQUES DANS LE REGIME MINIER

La Médecine du Travail dans les Mines, minières et carrières, est organisée par une ordonnance en date du 6 Janvier 1959. L'article 2 de cette ordonnance reproduit les termes du § 2 de l'article I de la loi du 11 Octobre 1946. Le dernier alinéa de l'article 4 de cette ordonnance précise que : des décrets détermineront les conditions d'organisation et de fonctionnement des services médicaux du travail dans les Mines.

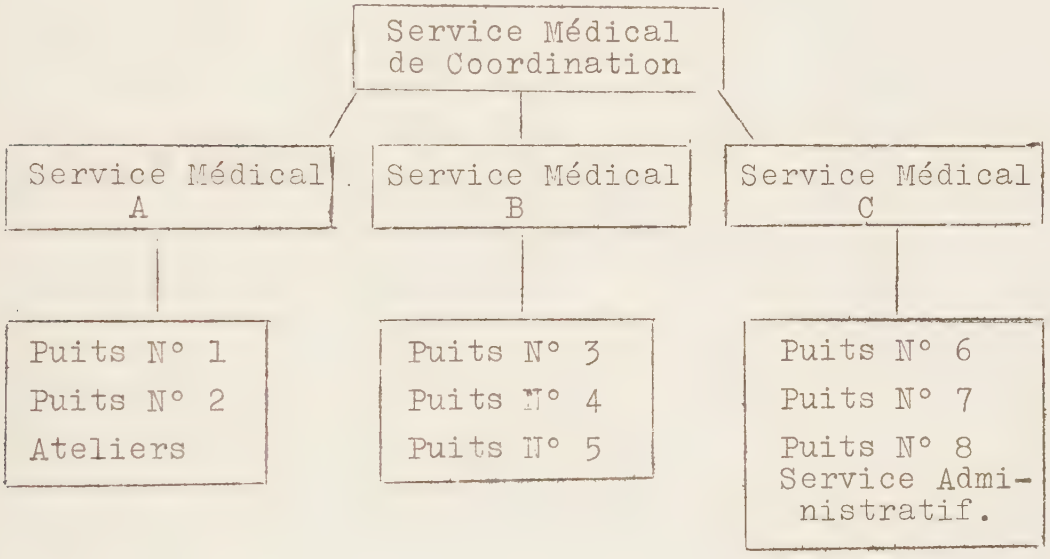
D'ici la parution des décrets portant application à l'ordonnance du 6 Janvier 1959, l'organisation et le fonctionnement de la Médecine du Travail dans le régime minier sont confiés pratiquement aux services médicaux dans les Mines et à l'Administration Minière.

Nous devons au Docteur KRAFFT médecin chef des Mines Domaniales de Potasse d'Alsace (M.D.P.A.), l'idée d'exploiter la cartothèque statistique établie par les médecins de cette entreprise dans le but de déterminer la fréquence d'un certain nombre de maladies en fonction de l'âge des sujets examinés.

Nous croyons utile, avant d'aborder l'étude statistique proprement dite, de décrire brièvement l'organisation du service médical du travail des M.D.P.A.

Le service médical des Mines de Potasse comporte un service médical administratif et de coordination ainsi que trois services médicaux du travail. Chaque service médical examine les salariés d'un secteur médical dont l'effectif est celui correspondant à plusieurs Divisions Minières.

Cette organisation du secteur médical d'après la structure minière, assure une répartition sensiblement identique de l'effectif total des Mines de Potasse dans chacun des trois secteurs médicaux, ainsi qu'une répartition analogue des postes de travail. Le médecin de chacun des trois secteurs examine notamment des sujets travaillant au "Fond" et des sujets travaillant au "Jour".



ORGANISATION DES SECTEURS MEDICAUX

Secteur A	Puits N° 1	2626 salariés
	Puits N° 2	1122 salariés
	Atelier	552 salariés
	Effectif total	4300 salariés
Secteur B	Puits N° 3	1166 salariés
	Puits N° 4	1340 salariés
	Puits N° 5	1502 salariés
	Effectif total	4008 salariés
Secteur C	Puits N° 6	1055 salariés
	Puits N° 7	1611 salariés
	Puits N° 8	1010 salariés
	Service Administratif	739
	Effectif total	4415 salariés

Les chiffres indiqués dans ce tableau expriment les effectifs moyens de chaque Division Minière en 1960. L'effectif moyen total était alors de 12.723 travailleurs.

Régime des visites périodiques

Dans chaque secteur médical, les sujets sont convoqués par ordre alphabétique selon un programme mensuel établi à l'avance par le service médical pour une période de 18 mois. L'administration de chaque Division Minière désigne pour chaque examen

quotidien un nombre de travailleurs au "Fond" et de travailleurs au "Jour" proportionnel à leurs effectifs respectifs.

Le service médical examine quotidiennement 20 sujets. En raison de l'importance de l'effectif dans chaque secteur médical le rythme des visites périodiques est de 18 mois pour les adultes et de 6 mois pour les jeunes (14 à 18 ans).

Lorsqu'un ouvrier est examiné en dehors de la date prévue pour l'examen périodique, par exemple à l'occasion d'une visite médicale en vue d'un changement de poste de travail, la visite périodique suivante est décalée de 18 mois.

PROBLEMES RELATIFS A L'EXAMEN PERIODIQUE

L'application des examens périodiques dans les différents régimes de Médecine du Travail, souleva un certain nombre de difficultés, qui limitaient l'efficacité préventive de ces examens.

Dans un article intitulé "Des limites de la Médecine Préventive Systématique" N° 22, le Docteur Jacques MEHL expose les problèmes rencontrés au cours d'une longue pratique de la Médecine du Travail dans le régime général. Il résume les problèmes posés par l'examen systématique en disant : "En fait l'examen de dépistage supposerait une parfaite collaboration de l'examinateur et de l'examiné, le recours fréquent aux techniques du médecin spécialiste et aux examens complémentaires de biologie. Ces conditions n'étant pas réalisées, les erreurs sont fréquentes."

Après avoir donné quelques exemples pratiques des obstacles rencontrés pour le dépistage efficace de certaines maladies, y compris la tuberculose dont la technique de dépistage est pourtant particulièrement bien mise au point, l'auteur poursuit en ces termes : "Nous estimons donc que les examens systématiques ont besoin d'un double correctif :

1°) se proposer des objectifs précis et limités
2°) s'assortir d'examens à la demande

En conclusion, l'auteur rappelle l'objectif ultime de la Médecine du Travail qui serait: "non pas le dépistage des maladies aiguës ou chroniques, mais bien l'adaptation du travail à l'homme."

D'autres médecins du travail estiment que la périodicité des examens systématiques ne serait pas adaptée à la fréquence réelle des affections en fonction de l'âge des sujets examinés. En effet, l'examen trimestriel des apprentis et des jeunes dans le régime général, biannuel dans le régime des M.D.P.A., leur apparaît exagérément fréquent par rapport aux exceptionnelles altérations de la santé qu'ils découvrent à cet âge.

Chez les ouvriers d'un certain âge qui bénéficient d'un nombre d'examens périodiques plus réduit, les altérations de la santé seraient à la fois plus nombreuses et d'évolution plus chronique. Les altérations de la fonction cardio-circulatoire exigeraient des examens plus nombreux et mieux orientés que ne le sont les examens périodiques. En égard à ces considérations, nous nous sommes demandés si la périodicité réglementaire des examens était justifiée ou s'il existait au contraire un "âge critique", au moment duquel, la précocité du dépistage pourrait être accrue par un moindre espacement des examens systématiques.

Pour répondre à cette question, nous avons exploité les données statistiques du Service Médical des Mines Domaniales de Potasse d'Alsace, portant sur les affections diagnostiquées en 1960 par une équipe de trois médecins du travail au cours de l'examen systématique de près de 8.500 ouvriers.

BUTS DE NOTRE ETUDE

Notre objectif principal était d'étudier l'âge d'apparition des maladies et l'évolution de la fréquence de ces maladies en fonction de l'âge des sujets examinés. Mais, cet"âge critique" peut être influencé par

a) les conditions de travail
b) les méthodes de dépistage médical

a) Incidence éventuelle des conditions de travail sur la fréquence d'apparition de certaines maladies.

Dans les Mines de Potasse les conditions de travail sont très différentes selon les postes de travail au "Fond" des mines et au "Jour".

Au "Jour" les postes de travail sont répartis en différents services: atelier, moulin, carreau, jardiniers, apprentis, emplois divers et employés. Les conditions de travail dans ces services sont celles habituelles à toutes les entreprises.

Au "Fond" les mineurs travaillent dans une température ambiante variant entre 30 et 40° centigrades et ils sont exposés à l'empoussièrage par le chlorure de sodium et le chlorure de potassium. Elévation de la température et empoussiérage sont atténués par un système de galeries d'aération créant un courant d'air continu. Toutefois,les pertes en eau et électrolytes ne sont,le plus souvent,que très partiellement compensées par l'absorption de boissons insuffisamment minéralisées. Après un

poste de travail de 7 heures au "Fond" la densité urinaire est constamment élevée et les urines contiennent parfois des cylindres, de l'albumine et parfois des hématies en nombre assez élevé. L'importance des échanges en eau et en sels chez les mineurs du "Fond" est telle, que ces sujets vivent dans un état d'équilibre hydro-électrolytique continuellement instable. Dans ces conditions il nous paraissait intéressant de comparer le taux de fréquence des affections en fonction de l'âge dans les deux catégories d'emploi au "Fond" et au "Jour".

b) Incidence éventuelle des méthodes d'examen ou de dépistage sur le taux de fréquence des affections

Nous nous sommes demandés s'il pouvait exister au sein de chaque secteur médical un facteur autre que l'âge des sujets et les conditions de travail, susceptible d'influer sur le taux de fréquence des affections. A cet égard nous consacrerons un chapitre spécial à l'analyse des différents échantillons de sujets examinés dans chacun des trois secteurs médicaux, afin de tenir compte des éventuelles différences que nous serions amenés à mettre en évidence. Nous analyserons également, à propos des principales affections, les critères de "diagnostic statistique" utilisés par chacun des trois médecins pour l'élaboration de la cartothèque. Nous précisons que le critère suivant lequel les affections ont été cochées sur la carte à perforation marginale, n'est pas toujours le même que celui utilisé pour le diagnostic clinique tel qu'il figure dans les dossiers médicaux individuels de chaque travailleur. En effet, chaque médecin ne coche sur la carte statistique que ce qui lui paraît, dans l'observation médicale, assez important pour figurer dans la statistique.

Nous nous proposions dès lors d'établir des courbes de fréquence de l'âge d'apparition d'un certain nombre d'affections en fonction du poste de travail au "Fond" ou au "Jour" et selon les secteurs médicaux.

A cette fin nous avons procédé aux opérations ci-après, à chacune desquelles sera consacré un chapitre de ce travail :

1°) Exploitation de la cartothèque des Médecins du Travail.
2°) Caractéristiques générales des divers échantillons de sujets examinés.
3°) Fréquence relative des principales affections pathologiques dans les divers groupes de sujets.
4°) Etude comparative de différentes enquêtes statistiques.

De ces démarches nous tirerons les conclusions.

- Chapitre II -

EXPLOITATION DE LA CARTOTHEQUE

I.- MODALITES DE CONFECTION DES CARTES EXPLOITEES

Dans les trois secteurs médicaux, le principe de l'examen périodique ainsi que les appareils servant aux examens complémentaires sont identiques. L'examen de chaque sujet comporte :

1°) - un examen clinique
2°) - une analyse d'urine (albumine, sucre)
3°) - une mesure de la vitesse de sédimentation
4°) - une radioscopie thoracique
5°) - un examen de la vision

Les résultats des examens cliniques et biologiques ainsi que les données de l'anamnèse sont notés sur une carte à perforation marginale dont un exemplaire figure en annexe.

1°) - Etablissement des cartes perforées

Chaque carte à perforation marginale comporte : une partie réservée aux renseignements d'ordre administratif et une partie réservée aux renseignements médicaux.

La partie administrative indique :

- le nom
- le prénom
- la date de naissance
- la qualité du salarié.

Dans la partie médicale, les affections sont classées selon douze appareils ou fonctions; cinq rubriques spéciales étant en outre réservées à :

- la tuberculose
- les cancers
- la syphilis
- l'éthylisme
- les maladies professionnelles.

Les appareils et fonctions sont désignés dans l'ordre suivant : Oto-Rhino-Laryngologie - Poumons - Coeur - Appareil vasculaire - Appareil digestif - Appareil rénal - Organes génitaux - Neurologie Psychiatrie - Appareil Ostéo-articulaire et ligaments - Téguments - Glandes endocrines.

Pour chaque appareil ou fonction est prévu un certain nombre d'affections, à chacune desquelles est réservée une case blanche cochée en cas de diagnostic de probabilité et une case noire cochée en cas de diagnostic de certitude.

Il est également prévu pour chaque appareil une case "Divers" réservée aux diagnostics des affections autres que celles expressément mentionnées. Au total, la carte à perforation marginale énumère quarante et une affections (annexe page 33)

En fait, la dénomination des affections s'applique à des familles pathologiques. Ainsi, par "PLEVRE" il faut entendre toutes les affections pleurales; par "RYTHME" tous les troubles du rythme cardiaque; par "HYPERTENSION ARTERIELLE" toutes les variétés cliniques d'hypertension artérielle.

Nous signalerons ici, qu'avant d'entreprendre l'exploitation de la cartothèque proprement dite, nous avons procédé au dépouillement de la moitié des cartes prises au hasard, correspondant à la moitié des sujets examinés en 1960 dans le secteur

médical A, afin de déterminer le taux de fréquence de toutes les affections mentionnées par ces cartes. Cette opération préliminaire nous a donné une première indication sur l'importance du taux de "diagnostic statistique" de ces affections.

II.- PRINCIPAUX DENOMBREMENTS EFFECTUES

1°) Groupement des sujets

Pour répondre au but que nous nous étions assignés, nous avons classé les 8472 cartes correspondant à tous les sujets examinés en 1960 selon les trois critères suivants :

a) selon les secteurs médicaux
b) selon le poste de travail
c) selon l'âge (annexe page 5)

Toutefois, ces 8472 sujets examinés en 1960 ne représentent pas l'effectif total des MINES DE POTASSE. Il manque 4251 sujets. Cependant, en raison de l'ordre des convocations par ordre alphabétique et par service, tel que nous l'avons décrit plus haut, ces 8472 sujets reflètent assez fidèlement l'effectif total au point de vue des 3 critères selon lesquels nous les classerons.

a) - selon les secteurs médicaux

Nous avons conservé la répartition des sujets en trois secteurs médicaux, car l'effectif de chaque secteur est examiné par un médecin différent.

b) - selon le poste de travail

La classification des travailleurs selon le poste de travail au "Fond" ou au "Jour", nous permettra de comparer le taux de fréquence des affections dans ces deux catégories d'emplois, et aussi, compte tenu de la classification précédente, de comparer entre eux les sujets du "Fond" et ceux du "Jour" dans les trois secteurs.

c) - selon l'âge des sujets

Nous avons réparti les sujets en neuf classes d'âge. Chacune de ces classes d'âge comprend les sujets nés dans une période de cinq ans selon le tableau -ci-après :

- Répartition des sujets en classes d'âge -

Classes d'âge	Années de naissance	Age en 1960
I	1936 - 1940	21 - 25 ans et moins
II	1931 - 1935	26 - 30 ans
III	1926 - 1930	31 - 35 ans
IV	1921 - 1925	36 - 40 ans
V	1916 - 1920	41 - 45 ans
VI	1911 - 1915	46 - 50 ans
VII	1906 - 1910	51 - 55 ans
VIII	1901 - 1905	56 - 60 ans
IX	1896 - 1900	61 - 65 ans et plus

Le choix d'une période de cinq ans plutôt que d'une période plus courte a été dicté par le souci de disposer d'effectifs

suffisants dans chaque classe d'âge. Le nombre de classes est suffisant pour déceler les inflexions éventuelles de la courbe de fréquence des maladies en fonction de l'âge.

2°) - Choix des affections

Parmi les quarante et une affections notées sur la carte à perforation marginale, nous n'avons retenu que celles qui satisfaisaient aux conditions suivantes :

a) - Nombre d'affections suffisamment élevé dans chaque classe d'âge, c'est-à-dire les affections les plus fréquemment diagnostiquées.

b) - Affections susceptibles de présenter des variations du taux de fréquence en fonction de l'âge, des secteurs ou du poste de travail des sujets. Ces considérations nous ont conduit à retenir les diagnostics :

1. Perforation de la cloison nasale
2. Rythme du coeur
3. Hypertension artérielle
4. Ulcère gastro-duodénal
5. Gastrites
6. Albuminurie chronique
7. Sciatique
8. Hernies de la paroi abdominale
9. Maladie palmaire de Dupuytren
10. Diabète sucré.

3°) - Traduction des résultats

La représentation de la fréquence des maladies en fonction de l'âge était possible de différentes manières :

a) en valeurs absolues

L'inégale répartition des sujets dans les différentes classes d'âge, postes de travail et secteurs, enlève aux valeurs absolues toute signification, d'où la nécessité d'avoir recours à la présentation en valeurs relatives.

b) en valeurs relatives

Nous avons établi le taux de fréquence relatif d'après la formule :

$$\frac{\text{Nombre de sujets malades par classe d'âge}}{\text{Nombre de sujets dans cette classe d'âge}} \times 100$$

La traduction graphique de ces fréquences relatives se fait en portant en abcisse l'âge des sujets examinés, en ordonnée la fréquence relative des affections par classe d'âge. Pour chaque maladie, nous avons juxtaposé sur le même graphique, les courbes de fréquence établies séparément pour les sujets du "Fond" et du "Jour" de chacun des trois secteurs médicaux. Pour un certain nombre d'affections, nous avons établi des courbes de fréquence relative pour la somme des sujets "Fond" plus "Jour" réunis par classe d'âge dans chacun des trois secteurs médicaux. L'effectif des sujets par classe d'âge dans un secteur donné, est alors beaucoup plus important et sensiblement équivalent d'un secteur à l'autre, ce qui nous permet d'étudier les variations éventuelles du taux de fréquence des maladies dans les trois secteurs.

Il faut souligner que la classe d'âge à laquelle est imputée une affection constatée chez un sujet donné, est celle correspondant à l'âge du sujet au moment de l'examen médical effectué en 1960 et qui a donné lieu à l'établissement de la carte. Il est donc possible, dans certains cas, que l'affection soit apparue en réalité plusieurs années auparavant. On ne peut, à proprement parler, considérer ces classes d'âge comme correspondant réellement à la date d'apparition de l'affection.

c) - Présentation en fréquences cumulées

Ce mode de présentation n'a pu être retenu ici, car la fréquence de constatation des affections, telle qu'elle a pu être déterminée, est déjà une fréquence partiellement cumulée qui contient, en plus du nombre des affections survenues en 1960 dans une classe d'âge donnée, un certain nombre de ces affections survenues antérieurement, alors que les sujets de cette classe d'âge appartenaient aux classes d'âge précédentes.

α) - Coefficient de morbidité relative du "Fond" par rapport au "Jour".

$$CMR = \frac{QF}{QJ} = \frac{\frac{\text{Nombre d'affections au "Fond" par classe d'âge}}{\text{Nombre de sujets au "Fond" dans cette classe d'âge}}}{\frac{\text{Nombre d'affections au "Jour" par classe d'âge}}{\text{Nombre de sujets au "Jour" dans cette classe d'âge}}}$$

Le coefficient QF/QJ est le rapport de la fréquence relative QF des affections d'une classe d'âge donnée au "Fond" à la fréquence relative QJ de ces affections dans la même classe d'âge au "Jour".

Chacun de ces deux quotients mesurant le taux de morbidité pour une affection donnée, soit au "Jour", soit au "Fond", le

rapport QF/QJ est supérieur à l'unité lorsque la morbidité est plus élevée au "Fond" qu'au "Jour" ou inférieure à l'unité dans le cas contraire.

e) - Test "KHI CARRE"

Certaines des différences entre les fréquences observées dans les diverses catégories considérées lors des opérations précédentes, ont fait l'objet d'épreuves de signification statistique au moyen du test "KHI CARRE".

Ce test permet d'évaluer la probabilité d'observer une répartition de fréquence différente d'une répartition de fréquence découlant théoriquement d'une certaine hypothèse.

Par exemple, ce test permet de comparer la fréquence d'une maladie donnée, observée dans les diverses classes d'âge, avec la fréquence théorique à laquelle on devrait s'attendre, si cette maladie était également probable dans toutes les classes d'âge, c'est-à-dire, si cette fréquence était indépendante de l'âge. La différence entre les fréquences observées et les fréquences théoriques est dite significative, lorsque le test "KHI CARRE" montre qu'il y a moins de cinq chances sur cent que cette différence soit due au hasard.

- Chapitre III -

CARACTERISTIQUES GENERALES DES SUJETS EXAMINES

Pour nous mettre à l'abri des effets d'une hétérogénéité due à des différences éventuelles du "taux de diagnostic" (cf. page 12) entre les trois secteurs médicaux, nous avons conservé la répartition des sujets en trois secteurs, à l'intérieur de chacun desquels nous avons ensuite examiné la distribution de l'effectif selon l'âge et selon le poste de travail au "Fond" ou au "Jour".

1°) Répartition des sujets selon les secteurs

La répartition de l'ensemble des sujets examinés en trois secteurs est très homogène.

- Répartition des sujets en secteurs médicaux -

Secteur A = 2754 sujets examinés par le Docteur A.
Secteur B = 2833 sujets examinés par le Docteur B.
Secteur C = 2885 sujets examinés par le Docteur C.

Par contre, nous verrons que la répartition des sujets en fonction de l'âge et des postes de travail varie beaucoup.

2°) Répartition des sujets en classe d'âge

En comparant les données du tableau de la page 23 où figurent les effectifs des sujets par classe d'âge dans chaque secteur, nous constatons d'importantes fluctuations numériques d'une classe d'âge à l'autre dans un secteur donné, et aussi pour une classe d'âge donnée, d'un secteur à l'autre.

- Répartition des sujets en classes d'âge -

Classes d'âge	Secteur A		Secteur B		Secteur C	
	a	%	a	%	a	%
I	376	13,6	147	5,1	279	9,7
II	409	14,8	374	13,1	405	14
III	525	19	465	16,4	548	18,9
IV	356	12,9	398	14	360	12,4
	1666		1384		1592	
V	199	7,2	223	7,8	182	6,3
VI	233	8,4	325	11,4	303	10,5
	432		548		485	
VII	302	10,9	399	14	382	13,1
VIII	286	10,3	413	14,5	353	12,2
IX	68	2,4	89	3,1	73	2,5
	656		901		808	
		32,5		33,4		34

Il est néanmoins possible de schématiser cette répartition des âges par rapport à trois grandes périodes qui se succèdent de façon identique dans les trois secteurs.

La première période englobe les sujets jeunes des classes d'âge I - IV = 14 à 40 ans. Leur nombre est particulièrement élevé dans tous les secteurs.

La deuxième période groupe les classes d'âge V et VI (41 à 50 ans). Le nombre des sujets dans ces classes d'âge est très réduit dans les trois secteurs. Ce fait semble résulter de la guerre 1939/1945, époque à laquelle les hommes de cette classe

d'âge avaient 20 à 30 ans et étaient remplacés par une main-d'oeuvre féminine et une main-d'oeuvre occasionnelle constituée par des prisonniers de guerre. La mortalité et l'incapacité physique dues aux évènements de guerre, ainsi que la relève après guerre de cette main-d'oeuvre féminine expliquent, conjointement avec la création d'emplois nouveaux notamment dans les ateliers au "Jour", le nombre élevé des sujets dans les classes d'âge d'après-guerre.

Le troisième groupe (classes d'âge VII - IX = 51 à 65 ans) témoigne d'un nouvel accroissement des effectifs.

Le regroupement des sujets en ces trois tranches d'âge, qui tenait compte d'un facteur important de variation du nombre des sujets par classe d'âge, laissait subsister néanmoins des écarts assez sensibles d'un secteur à l'autre. Nous avons soumis ces différences à des tests de signification (annexe page 9).

La répartition des sujets selon l'âge dans les différents secteurs présente des différences hautement significatives : excès de sujets jeunes et déficit de sujets d'âge mûr dans le secteur A; rapport inverse de ces groupes d'âge dans le secteur B, alors que dans le secteur C, la répartition effective coïncide avec la répartition moyenne de l'ensemble de la main-d'oeuvre des (M.D.P.A.) Mines Domaniales de Potasse d'Alsace.

3°) Répartition des sujets selon le poste de travail

Le nombre global des travailleurs au "Jour" est sensiblement plus élevé que le nombre des travailleurs au "Fond".

- Répartition des sujets selon le poste de travail -

Secteur	"Fond" a	%	"Jour" a	%	Total a
A	1009	36,6	1745	63,4	2754
B	1598	56,3	1235	43,7	2833
C	1340	46,4	1550	53,6	2885
Total	3947	46,5	4525	53,5	8472

Nous avons également testé les différences dans la répartition des sujets "Jour" et des sujets "Fond" dans les différents secteurs (annexe page 9).

Là encore, nous trouvons les différences hautement significatives:plus de travailleurs au "Jour" et moins de travailleurs au "Fond" dans le secteur A, rapport inverse dans le secteur B, alors que dans le secteur C, la distribution effective est sensiblement égale à la distribution moyenne.

Ces différences sont illustrées par les graphiques N°1, 2 et 3 (Annexe pages 6, 7 et 8).

De ces constatations, nous retiendrons une double nécessité: celle d'exprimer le taux de fréquence des affections diagnostiquées par rapport au nombre de sujets appartenant à la même classe d'âge dans le même secteur, et aussi, l'obligation de tenir compte lorsque nous comparerons entre eux les "taux de diagnostic" de chaque affection dans les trois secteurs médicaux, de l'inégale répartition des sujets selon l'âge et le poste de travail dans ces secteurs.

En conclusion, si nous tenons compte à la fois de la répartition des sujets selon l'âge et selon les postes de travail

dans chacun des trois secteurs médicaux, cette répartition se caractérise, par rapport à la distribution moyenne, comme suit :

Secteur A Plus de jeunes travaillent au "Jour"
moins de sujets d'âge mûr travaillent au "Fond"

Secteur B Moins de jeunes travaillent au "Jour"
plus de sujets d'âge mûr travaillent au "Fond"

Secteur C La répartition observée coïncide sensiblement avec la répartition moyenne.

4°) Fréquence absolue des affections diagnostiquées dans chaque secteur

Avant d'envisager la répartition des différentes affections en fonction de l'âge, des postes de travail et des secteurs médicaux, qui fait l'objet du prochain chapitre, il est utile de connaître la fréquence absolue des affections telle qu'elle est mentionnée sur les cartes statistiques, dans chacun des trois secteurs.

Fréquence absolue des affections diagnostiquées dans chaque secteur médical

Affections	Secteur A	Secteur B	Secteur C
Perforations	122	196	149
Rythme du coeur	35	15	13
Hypertension artérielle	275	77	227
Ulcères gastro-duod.	99	132	29
Gastrites	31	14	15
Albuminurie chronique	36	40	150
Sciatique	38	32	10
Hernies	124	37	189
Maladie de Dupuytren	95	74	9
Diabète	13	22	18
Effectif	2754	2833	2885

Déjà nous relevons des différences importantes du taux de "diagnostic statistique" entre les secteurs. Ainsi, dans le secteur A nous trouvons 275 hypertensions artérielles pour 2754 sujets, alors que dans le secteur B nous n'en trouvons que 77 pour 2833 sujets. Pour la maladie de Dupuytren, l'écart entre les secteurs A et C est encore plus grand, puisqu'il est de 9 maladies de Dupuytren pour 2885 sujets dans le secteur C contre 95 maladies de Dupuytren pour 2754 sujets dans le secteur A.

L'analyse de ces différences en fonction des conclusions aux tests "KHI CARRE" nous permettra, à propos de l'albuminurie chronique que nous prendrons pour exemple, d'exposer les éléments du problème auxquels nous essayerons de répondre.

Le secteur C reflète la distribution moyenne de l'effectif des M.D.P.A. aussi bien selon l'âge que selon le poste de travail des sujets. Par rapport à cette distribution, le secteur A est caractérisé par un excès de jeunes au "Jour" et le secteur B par un excès de sujets d'âge mûr au "Fond". Par rapport au secteur C, nous devrions par conséquent trouver plus de cas d'albuminuries chroniques dans le secteur A au cas où l'albuminurie chronique serait conditionnée par un facteur propre aux jeunes travaillant au "Jour", et plus d'albuminuries chroniques dans le secteur B au cas où cette affection serait liée à l'âge des sujets et la nature du travail effectué au "Fond".

Or, dans les secteurs A et B le taux des albuminuries chroniques est sensiblement le même et il est inférieur des 2/3 à celui du secteur C. Il semblerait par conséquent, que ni l'âge ni le poste de travail n'interviennent sur le taux de fréquence de l'albuminurie chronique.

Ces hypothèses n'étant valables que si les méthodes de dépistage et les critères utilisés pour le "diagnostic statistique" de l'affection sont les mêmes dans les trois secteurs, c'est sans doute dans une différence du "critère statistique" de l'albuminurie chronique qu'il faut rechercher la cause des décalages du taux des albuminuries chroniques entre les secteurs A et B d'une part et le secteur C d'autre part.

- Chapitre IV -

FREQUENCES RELATIVES DES PRINCIPALES AFFECTIONS DIAGNOSTIQUEES DANS LES DIVERS GROUPES DE SUJETS

I.- REVUE DES PRINCIPALES AFFECTIONS

Pour chaque affection, nous avons établi une courbe représentant sa fréquence relative en fonction de l'âge des sujets examinés, de leur poste de travail et de leur secteur médical. Avant d'étudier la fréquence des principales affections selon ces trois critères, nous analyserons plus particulièrement les points communs à toutes les courbes en prenant pour exemple l'histogramme de fréquence de l'hypertension artérielle (annexe pages 22 et 26).

1°) - Hypertension artérielle

a) Fréquence en fonction de l'âge

Dans les trois secteurs les courbes présentent une allure hyperbolique. Elles s'infléchissent rapidement vers le haut à partir de la classe d'âge V, donnant à celle-ci la signification d'un véritable "âge critique", à partir duquel le nombre des hypertensions artérielles augmente très rapidement.

b) Fréquence selon les secteurs

Les écarts de fréquence entre les différents secteurs apparaissent aussi importants que ceux liés à l'âge. Les écarts

en valeur absolue sont beaucoup plus grands que ne le laisseraient prévoir les variations numériques très faibles entre les effectifs (voir tableau, page 26). A priori, deux causes pourraient expliquer cette divergence; nous les exposerons successivement :

1) - Inégalité de fréquence par suite de l'existence dans chaque secteur médical de facteurs pathogènes différents.

L'inégalité de distribution des sujets selon l'âge et le poste de travail, qui tous deux peuvent être considérés comme étant des facteurs pathogènes, rendait cette hypothèse très vraisemblable.

Mais en ce qui concerne l'explication par une inégale répartition des âges dans les trois secteurs, "l'âge critique" de l'hypertension artérielle étant la classe d'âge V, nous devrions trouver un accroissement beaucoup plus important du nombre des hypertensions artérielles à partir de cette classe d'âge dans le secteur B, puisque c'est le secteur qui comporte le plus grand nombre de sujets dans cette classe d'âge et dans les classes d'âge supérieures et ceci, aussi bien au "Fond" qu'au "Jour" (voir annexe, 1ère partie : tableau N°1). Or, c'est précisément dans le secteur B que le taux de fréquence absolue des hypertensions artérielles est le plus bas.

Par ailleurs, l'effectif total des sujets dans les classes d'âge II et III réunies, varie suffisamment peu d'un secteur à l'autre, pour qu'il soit permis de comparer entre elles les fréquences absolues des hypertensions artérielles observées dans les trois secteurs pour l'effectif de ces deux classes d'âge réunies.

Secteurs	Classes d'âge II + III	Hypertension artérielle
A	934 sujets	9
B	953 sujets	1
C	839 sujets	22

Par conséquent, il ne semble pas exister de liaison entre l'inégalité de répartition des sujets en fonction de l'âge et l'inégalité de fréquence des hypertensions artérielles dans les trois secteurs.

Les différences dans la répartition des postes de travail au "Fond" et au "Jour" constituent un autre facteur susceptible d'entraîner des écarts entre la fréquence des hypertensions artérielles diagnostiquées dans les trois secteurs, dans la mesure où le travail au "Fond", en raison de l'ambiance créée par la température chaude et l'empoussiérage par les sels de chlorure de sodium et de chlorure de potassium, peut être considéré comme étant un facteur d'usure.

Là encore, nous ne trouvons aucun parallélisme entre les histogrammes des sujets classés selon le poste de travail et les histogrammes des cas d'hypertension artérielle classés en sujets du "Fond" et en sujets du "Jour". Ces histogrammes nous montrent d'ailleurs, que les différences entre les répartitions "Fond" et "Jour" sont assez peu prononcées (annexe pages6, 7 et 22).

De surcroît, le sens des écarts s'inverse souvent, c'est-à-dire que pour une classe d'âge donnée, par exemple la classe d'âge VII, nous trouvons selon les secteurs, tantôt une prédominance de l'hypertension artérielle chez les sujets du "Fond", tantôt chez les sujets du "Jour". Le rapport QF/QJ apporte une autre expression de cette divergence, de telle sorte qu'il ne

paraît pas exister de variations systématiques entre le taux de fréquence des hypertensions artérielles au "Jour" et au "Fond".

Hypertension artérielle : coefficient QF/QJ

Classes d'âge	Secteur A	Secteur B	Secteur C
I	3,27	-	-
II	1,89	-	0,57
III	1,66	-	0,65
IV	1,38	-	0,80
V	0,89	-	1,14
VI	0,67	1.30	1,35
VII	1,54	1,28	0,81
VIII	0,99	0,81	1,36

Les variations dans la répartition des sujets, aussi bien selon l'âge que selon le poste de travail, ne peuvent par conséquent pas expliquer les écarts entre les fréquences relatives des cas d'hypertension artérielle diagnostiqués dans les différents secteurs. Par contre, la similitude de forme des histogrammes établis pour les trois secteurs, semble indiquer que l'évolution de la fréquence des hypertensions artérielles en fonction de l'âge est comparable d'un secteur à l'autre à une constante près.

Ceci nous amène à envisager une autre explication des écarts entre les fréquences relatives des cas d'hypertension artérielle diagnostiqués dans les trois secteurs médicaux.

2) Inégalité des "critères statistiques"

L'inégalité des "critères statistiques" s'imposa très vite à nous comme devant être une des principales explications des

variations parfois importantes de la fréquence de constatation des affections selon les secteurs. Les "critères statistiques" utilisés dans les différents secteurs sont en effet les suivants

Secteur A : Tension artérielle maximale dépassant 16
Secteur B : Tension artérielle maximale corrigée en fonction de l'âge
Secteur C : Tension artérielle maximale dépassant 17

Il s'agit par conséquent d'une hypertension artérielle manométrique et non pas de la maladie hypertensive.

Mais, comme la valeur de pression servant de "critère statistique" varie d'un secteur à l'autre, il en découle obligatoirement une différence des fréquences de constatation de l'hypertension artérielle ainsi définie.

Ainsi, la précocité du dépistage de l'hypertension artérielle en fonction de l'âge des sujets, dans l'hypothèse suivant laquelle les "critères statistiques" seraient des critères de dépistage, comporte une marge s'étalant sur 20 ans selon la nature du critère utilisé pour le diagnostic.

Le fait que cette particularité des "critères statistiques" pour un même secteur reste toujours identique, explique la similitude des courbes qui apparaissent décalées selon un coefficient que nous pourrions appeler "coefficient de sévérité du critère statistique."

Enfin, on peut se demander si les chiffres tensionnels pris pour "critère statistique" ont la même signification dans toutes les classes d'âge. Il semble que les hypertensions artérielles constatées chez les jeunes sujets dans les secteurs A et C, soient le plus souvent de simples élévations tensionnelles

émotives et passagères; plus rarement sans doute une hypertension artérielle essentielle au début, voire une hypertension artérielle maligne. Inversement les élévations tensionnelles constatées à partir de la classe d'âge V correspondent sans doute le plus souvent à une hypertension artérielle essentielle et plus rarement aux autres variétés cliniques. Ainsi, l'utilisation de "critères statistiques" différents peut engendrer des différences parfois importantes dans le nombre des affections diagnostiquées. Dans la mesure où les critères de diagnostic comportent un élément d'appréciation subjectif, il est vraisemblable que la fréquence relative des cas diagnostiqués dépende davantage d'un coefficient personnel de diagnostic que des conditions de travail des sujets examinés.

Ces conclusions s'étendent à toutes les affections que nous avons étudiées, de sorte qu'il apparaît souhaitable d'uniformiser et d'objectiver davantage les critères de diagnostic.

2°) - Perforation de la cloison nasale

La perforation de la cloison nasale a été longtemps considérée comme étant une lésion spécifique de l'action des composés solubles du chrome. L'exposition à l'anhydride arsénieux engendrerait plutôt des lésions ulcéreuses de la cloison nasale, mais l'aboutissement à une perforation serait beaucoup plus rare. La perforation de la cloison nasale chez les ouvriers exposés aux poussières des sels de chlorure de sodium et chlorure de potassium, notamment dans le bassin de la Potasse, est fréquente. Mais son évolution très insidieuse l'a soustraite pendant très longtemps aux investigations cliniques. Avant d'étudier le taux de fréquence des perforations de la cloison nasale dans le bassin de la Potasse, nous rappellerons le

tableau clinique des perforations par le chrome et nous le comparerons à celui des perforations par les sels de ClNa et ClK.

1) Perforation de la cloison nasale par le chrome

Le temps d'exposition nécessaire à l'installation de l'affection serait en moyenne de quelques mois, mais très variable, il pourrait se réduire dans certains cas à quelques heures seulement. Le début de l'affection est signalé par du picotement dans le nez, des crises d'éternuement suivies de rhinorrhée et de larmoiement. Ces symptômes sont aggravés par le froid et atténués par la chaleur. Localement, les lésions évoluent en trois phases :

- Phase catarrhale

La muqueuse nasale est rouge, tuméfiée et suintante. On observe parfois des stries sanguinolentes.

- Phase croûtelleuse

L'aspect inflammatoire de la muqueuse disparaît progressivement en même temps que se tarit l'écoulement nasal. Sur la cloison nasale se développe une croûte gris-verdâtre très adhérente.

- Phase de perforation

La perforation de la cloison nasale s'installe sous la croûte et ne devient visible qu'après la chute de celle-ci qui survient en moyenne après trois mois. Elle présente l'aspect d'un trou à l'emporte-pièce d'un diamètre de 1 cm à 1,5 cm. Mais, ce trou peut s'étendre progressivement jusqu'à disparition totale de la cloison nasale sans jamais attaquer toutefois l'os nasal.

2) Perforation de la cloison nasale par les sels (ClNa et ClK.)

Localement, l'évolution de la perforation de la cloison nasale observée chez les travailleurs des Mines de Potasse reproduit un cycle analogue à celui de la perforation par action des composés solubles du chrome, mais elle présente par ailleurs d'importantes différences.

- Le temps d'exposition nécessaire à l'installation de l'affection semble être beaucoup plus long. Sa durée moyenne serait de 4 à 5 ans.

- Il semble que dans la perforation par les sels intervienne de façon plus nette un facteur individuel de prédisposition. L'affection ne se développe en moyenne que chez 5 % des sujets exposés aux poussières de ClNa et ClK, alors que ce pourcentage atteint 56,7 % chez les ouvriers exposés aux chromates.

- L'installation et l'évolution de la perforation sont à tel point insidieux que cette affection est restée très longtemps ignorée tant des sujets atteints que des médecins.

- L'agrandissement du diamètre de la perforation après son installation est à la fois beaucoup plus rare et beaucoup plus lent.

3) Taux de fréquence de la perforation de la cloison nasale dans le Bassin de la Potasse

a) Fréquence selon le poste de travail

Nous avions sélectionné cette affection parce que nous pensions pouvoir mettre en évidence une fréquence plus élevée de

perforations chez les ouvriers au "Fond", où l'empoussiérage par les sels est assez fort quoique variable selon le lieu de travail. Chez les ouvriers du "Jour" les seuls postes de travail exposés à ces poussières se trouvent au "Moulin" où les blocs de minerai sont pulvérisés.

En fait, cette affection est constatée presque aussi fréquemment au "Jour" qu'au "Fond" (annexe page 10). Nous trouvons même, dans certaines classes d'âge, des proportions plus élevées de perforations au "Jour". Le nombre des ouvriers exposés aux poussières y est pourtant considérablement plus faible. Le rapport QF/QJ résume les variations de fréquence des perforations selon le poste de travail pour les différentes classes d'âge. Il ne permet pas de conclure à une prépondérance indiscutable des perforations chez les ouvriers les plus exposés aux poussières, c'est-à-dire chez les mineurs du "Fond".

L'explication la plus vraisemblable de cette constatation réside dans le fait qu'après la guerre, les conditions de l'empoussiérage dans les "Moulins" au "Jour" et celles des galeries d'extraction de la potasse au "Fond" ont changé : Diminution de l'empoussiérage au "Jour" par suppression d'un certain nombre de "Moulins" et dépoussiérage progressif des "Moulins" restants; augmentation de l'empoussiérage au "Fond" par la mécanisation des procédés d'extraction de la potasse.

Rapport QF/QJ : Perforation de la cloison nasale

Classe d'âge	Secteur A	Secteur B	Secteur C
I	-	-	-
II	4,36	0,9	2,69
III	2,14	0,85	7
IV	1,19	0,78	0,93
V	1,67	3,36	15,2
VI	0,81	0,86	1,53
VII	2,34	1,32	0,92
VIII	0,95	1,40	0,85

Le pourcentage relativement élevé des perforations constatée au "Jour" dans certaines catégories d'emplois, ne peut s'expliquer que par des mutations de poste de travail assez fréquentes. En effet, nous avons trouvé un assez grand nombre de perforations chez les ouvriers du "Carreau" et les ouvriers des "Ateliers", voire chez les employés. L'empoussiérage de ces postes de travail est pourtant très faible ou nul. Ceci met en relief tout l'intérêt qu'il convient d'accorder aux mutations de poste de travail et aux durées de service accomplies à chaque poste, pour l'étude statistique de l'incidence éventuelle du poste de travail sur la fréquence de certaines affections. Une place réservée à ces mutations de poste de travail devrait toujours figurer dans les fichiers médicaux des entreprises.

b) Fréquence selon l'âge (annexe page 20)

Malgré les fortes oscillations des courbes de fréquence, il semble possible de distinguer une évolution en quatre phases identiques dans les trois secteurs :

- Une phase silencieuse s'étendant en moyenne sur 5 ans, englobe les sujets de la classe d'âge I. Elle prend la signification d'une véritable "période d'incubation". Le nombre de perforations dans cette classe d'âge est très faible et correspond sans doute à quelques cas d'installation précoce.
- Une phase d'installation lente qui s'étend aux classes d'âge II et III. Les premiers cas de perforation sont dépistés dans ces classes d'âge. Mais, ils restent relativement peu nombreux.
- Une phase d'installation rapide. L'ascension de toutes les courbes dans la classe d'âge IV semble indiquer qu'à

partir de la 35ème année tous les sujets susceptibles de faire une perforation de la cloison nasale soient atteints par cette affection.

- Une phase d'augmentation très lente du nombre des perforations dans les classes d'âge V à IX, traduit sans doute la survenue de quelques cas d'installation tardive. Le creux des classes d'âge V, notamment chez les sujets travaillant au "Jour", peut sans doute être rapporté au fait que pendant la période de guerre, ces sujets qui avaient alors de 20 à 25 ans n'ont pas été exposés aux poussières des sels.

c) Fréquence selon les secteurs

Les variations de fréquence selon les secteurs apparaissent très complexes; elles semblent liées à des changements fréquents dans les conditions de travail (création de galeries nouvelles, mécanisation, etc...) qui modifient de façon incessante les conditions d'empoussiérage, le nombre des sujets exposés aux poussières et les durées d'exposition.

3°) - Ulcères gastro-duodénaux

a) Fréquences selon l'âge

Dans les secteurs A et B la fréquence des ulcères gastro-duodénaux augmente très rapidement jusqu'à la classe d'âge V, s'abaisse un peu dans les classes VI et VII et remonte pour atteindre un maximum dans la classe d'âge VIII (annexe page 27) Dans le secteur C, où la fréquence en toutes classes d'âge est beaucoup plus faible que dans les secteurs A et B, il y a un premier maximum dans les classes d'âge II et III, il n'y a aucun

cas dans la classe d'âge V, puis la fréquence augmente à nouveau jusqu'à un maximum dans la classe d'âge VIII.

Dans tous les secteurs donc, il semble y avoir deux catégories d'âge où les ulcères gastro-duodénaux soient plus fréquents. L'existence de ces deux âges critiques pourrait être due au fait que les ulcères gastriques ne sont pas distingués des ulcères duodénaux qui sont plutôt une affection touchant les sujets jeunes, alors que les ulcères gastriques apparaissent plus tard. D'autre part, l'ulcère est une affection d'évolution chronique mais à manifestations cliniques aiguës. Il arriverait fréquemment que certains sujets n'attirent pas l'attention sur un ulcère en période de calme ou cachent son existence pour d'autres raisons. Inversement, aux épreuves radiologiques, on ne retrouve pas toujours l'ulcère que d'autres sujets signalent dans leurs antécédents. Ces faits rendent l'interprétation de nos courbes de fréquence extrêmement hasardeuse.

b) Fréquence selon les secteurs

Les courbes de fréquence des ulcères dans les secteurs A et B sont superposables, par contre, la fréquence des ulcères gastro-duodénaux dans le secteur C se situe beaucoup plus bas. De plus, il y existe un véritable trou dans la classe d'âge V qui correspond précisément à un des maximums de la fréquence de constatation dans les deux autres secteurs (annexe page 27).

Cette divergence peut s'expliquer de plusieurs façons :

- ou bien la fréquence des ulcères gastro-duodénaux est effectivement moindre dans le secteur C
- ou bien le diagnostic d'ulcère gastro-duodénal est moins fréquemment porté, peut être parce que le médecin du secteur C fait moins fréquemment appel au dépistage radiographique;

- ou bien encore le médecin ne consigne-t-il sur les cartes perforées que les seuls ulcères ayant exigé une sanction chirurgicale.

c) Fréquence selon le poste de travail

Pour les ulcères comme pour l'hypertension artérielle les fréquences respectives au "Fond" et au "Jour" varient d'une classe d'âge à l'autre et d'un secteur à l'autre (annexe page 3)

Nous avons résumé ces variations par le calcul du coefficient QF/QJ.

En moyenne il semble exister un nombre de cas d'ulcères gastro-duodénaux légèrement plus élevé au "Fond" qu'au "Jour". Mais l'absence de concordance entre les classes d'âge et les secteurs ne permet pas d'affirmer que le travail au "Fond" favorise l'installation d'un ulcère.

Coefficient QF/QJ : Ulcères gastro-duodénaux

Classes d'âge	Secteur A	Secteur B	Secteur C
I	-	-	-
II	1,80	0,45	1,73
III	1	0,68	0,66
IV	2,35	1,78	-
V	1,03	1,29	-
VI	0,81	1,2	0,82
VII	1,31	0,78	0,83
VIII	0,58	0,67	1,43

4°) - Maladie palmaire de Dupuytren

a) Fréquence selon l'âge

Les histogrammes de fréquence de la maladie de Dupuytren montrent une augmentation extrêmement rapide du nombre des cas dépistés à partir de la classe d'âge V. Avant cet âge le taux de fréquence des maladies de Dupuytren est de l'ordre de 0,1 à 0,9 %, c'est-à-dire assez faible. De la classe d'âge V à la classe d'âge VIII le pourcentage passe très rapidement de 4,5 % à 14 % dans le secteur A et de 0,8 % à 8 % dans le secteur B. Dans le secteur C le taux de fréquence est de 0,3 % dans la classe d'âge VI et de 0,6 % dans la classe d'âge VIII (annexe page 18).

b) Fréquence selon les secteurs

L'examen des histogrammes montre que la maladie de Dupuytren est cochée plus fréquemment dans le secteur A que dans le secteur C, le secteur B occupant une position intermédiaire (annexe page 29). Une nouvelle fois, la première explication que nous avons envisagée a été celle d'une différence dans les "critères statistiques". Après consultation des médecins des trois secteurs, cette hypothèse s'est trouvé confirmée, puisque dans le secteur A la maladie de Dupuytren est cochée au stade 0 de la maladie, fossettes et tabatière de Dupuytren, elle est cochée au stade II. Nodules palmaires sans rétraction de doigts dans le secteur B et au stade IV dans le secteur C.

c) Fréquence selon le poste de travail

Dans les secteurs A et B, la maladie de Dupuytren semble systématiquement plus fréquente au "Fond" qu'au "Jour". Cette différence du taux de fréquence apparaît assez forte dans cer-

taines classes d'âge :

	Secteur A	Secteur B
Classe V	Jour = 3,8 % Fond = 5,4 %	Jour = 0 % Fond = 1,4 %
Classe VI	Jour = 7 % Fond = 7 %	Jour = 1,2 % Fond = 2,8 %
Classe VII	Jour = 9 % Fond =11,6 %	Jour = 4 % Fond = 7 %

Ces variations entré "Fond" et "Jour" laisseraient supposer qu'il existe un facteur favorisant l'apparition de la maladie de Dupuytren chez les sujets travaillant au "Fond", (annexe page 24).

5°) - Albuminuries chroniques

Parmi les affections chroniques que nous avons étudiées, l'albuminurie est la seule dont l'histogramme ne révèle pas d'âge critique.

a) Fréquence selon l'âge

Dans le secteur A, le taux de fréquence passe de 0,5 % dans la classe d'âge I à 2,5 % dans la classe d'âge VI pour retomber à 1 % dans la classe d'âge VIII. Dans le secteur B, le taux de fréquence est de 0,7 % dans la classe d'âge I, il atteint un premier sommet dans la classe d'âge IV avec 2,2 %, tombe rapidement à 0,8 % dans la classe d'âge V et remonte progressivement à 2,2 % dans la classe d'âge VIII.

Dans le secteur C, la courbe de fréquence est presque parallèle à celle du secteur B, mais elle est fortement décalée vers le haut à 3,5 % - 5,2 % - 3,2 % et 19,4 % dans les classes d'âge respectives I - IV - V - VIII (annexe page 28).

b) Fréquence selon le poste de travail

Dans chacun des trois secteurs médicaux les écarts entre les taux de fréquence des albuminuries chroniques constatées chez les sujets travaillant au "Jour" et ceux travaillant au "Fond" sont trop peu prononcés dans toutes les classes d'âge, pour qu'il soit possible de retenir l'hypothèse suivant laquelle l'albuminurie chronique correspondrait à une albuminurie d'effort ou à une albuminurie liée à des perturbations de l'équilibre hydro-électrique chez les mineurs travaillant au "Fond" dans une forte température ambiante (annexe page 20) : Si par ailleurs les albuminuries chroniques constatées au "Jour" devaient correspondre à des sujets mutés du "Fond" au "Jour", la persistance de l'albumine dans les urines signerait sa nature véritablement chronique, par suite de sa persistance après soustraction des sujets à la cause ayant déclenché cette albuminurie, si cette cause était dans le travail au "Fond". Nous ne possédons aucune donnée qui nous permettrait de répondre à ces hypothèses.

c) Fréquence selon les secteurs

Les courbes de fréquence révèlent un important décalage du taux de fréquence de l'albuminurie chronique entre les secteurs A et B d'une part et le secteur C d'autre part (annexe page 28). Cette différence ne s'expliquerait pas par l'utilisation de réactifs différents, ni par la détection de pseudo-albuminuries, car le réactif employé est le même dans tous les secteurs et éliminerait les pseudo-albumines.

6°) Hernies :

a) Fréquence selon l'âge

Comme pour l'ensemble des autres affections chroniques,

c'est à partir de la classe d'âge V que la fréquence des hernies augmente rapidement. Elle passe en moyenne de 5 % dans la classe d'âge V à 15 % dans la classe d'âge VIII (annexe page 30).

b) Fréquence selon le secteur

Dans les secteurs A et C la fréquence de constatation est sensiblement la même. Par contre, la courbe du secteur B se situe à un niveau nettement plus bas.

c) Fréquence selon le poste de travail

Les fréquences respectives des hernies observées chez les travailleurs du "Jour" et ceux du "Fond" ne permettent pas de conclure à une prédominance dans l'un ou l'autre de ces postes de travail (annexe page 17).

II.- DISCUSSION EN FONCTION DES VARIATIONS SYSTEMATIQUES

L'examen des histogrammes de fréquence des dix maladies étudiées ne nous a pas permis de dégager une influence nette des postes de travail. Cette observation a été confirmée par le calcul des coefficients QF/QJ. Par contre, les variations de fréquence selon les secteurs apparaissent beaucoup plus systématiques, ainsi qu'en témoigne, pour les principales affections, le simple décalage des courbes selon un coefficient qui pourrait être assimilé à une constante que nous avons appelé "coefficient de sévérité du critère statistique".

Ceci nous a incité à tester les variations de la fréquence des affections pour l'effectif complet des secteurs, sans tenir compte des différences dans la répartition des sujets selon l'âge et les postes de travail, puisque, comme nous l'avons vu, ces facteurs interviennent de façon peu appréciable dans les écarts de fréquence entre les secteurs (annexe page 31 et 32).

Le tableau récapitule les fréquences absolues et les fréquences relatives des diverses affections ainsi que la valeur de "KHI CARRE" obtenue en testant l'hétérogénéité de la fréquence des affections entre les secteurs.

A une exception près, tous les écarts de fréquence entre les secteurs médicaux apparaissent hautement significatifs. Le diabète qui est la seule affection dont les écarts de fréquence sont non significatifs, est aussi celle pour laquelle le "critère statistique" est commun aux trois secteurs. La recherche de sucre dans les urines par la liqueur de FEHLING est effectuée systématiquement à chaque examen. En cas de réaction positive,

la glycémie est contrôlée à plusieurs reprises. La proportion très faible des diabétiques s'explique par le fait que ces sujets sont éliminés lors de la visite d'embauche. Aussi, ne trouvons-nous de diabète que dans les classes d'âge V - IX.

Dans le tableau ci-après sont tabulés, pour chacune des affections et chacun des secteurs, les écarts entre la fréquence absolue des cas observés et la fréquence absolue des cas que l'on devrait trouver, si la fréquence relative était la même dans tous les secteurs.

	Secteur A	Secteur B	Secteur C
Perforations de la cloison nasale	- 30	+ 40	- 10
Rythme du coeur	+ 15	- 6	- 8
Hypertension artérielle	+ 87	-116	+ 30
Ulcères gastro-duodénaux	+ 15	+ 45	- 60
Gastrites	+ 11	- 6	- 5
Albuminuries chroniques	- 37	- 36	+ 73
Sciatiques	- 8	- 5	+ 17
Hernies de la paroi abdominale	+ 10	- 80	+ 70
Maladie de Dupuytren	+ 37	+ 35	- 51
Diabète sucré	- 4	+ 4	0

On remarquera que les écarts les plus grands concernent essentiellement cinq affections : l'hypertension artérielle, les ulcères gastro-duodénaux, les albuminuries chroniques, les hernies et la maladie de Dupuytren. Ce sont également les affections dont le taux de "diagnostic statistique" est le plus élevé. Nous avons construit, pour chacune de ces cinq affections, un histogramme des fréquences relatives établies pour la somme des effectifs "Fond" et "Jour" réunis par classe d'âge (annexe pages 26 à 30).

Ces graphiques illustrent les données du tableau précédent et mettent en évidence, que l'ordre suivant lequel les affections se succèdent en fréquence dans les trois secteurs varie selon l'affection considérée. Pour l'hypertension artérielle, l'ordre de succession est le suivant : secteurs A - B - C. Pour les albuminuries chroniques l'ordre de succession est inverse : secteurs C - B - A. Si dans un secteur donné, la fréquence de constatation d'une affection dépend étroitement du "critère statistique" en revanche celui-ci varie lui-même selon l'affection considérée.

- Chapitre V -

ETUDE COMPARATIVE DE DIFFERENTES ENQUETES STATISTIQUES

On peut s'étonner que la tuberculose pulmonaire, affection qui offre pourtant un terrain de choix à la médecine préventive, ne figure pas parmi les affections que nous avons étudiées.

Mais, la tuberculose pulmonaire n'est plus aussi fréquente qu'autrefois. Dans les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace, le taux moyen de dépistage annuel pendant la période du début 1946 à la fin 1952 a été de 2,14 pour 1000 pour un effectif ouvrier moyen du "Fond" de 5532 et de 2,24 pour 1000 pour un effectif ouvrier moyen du "Jour" de 5900.

Par conséquent le taux moyen de dépistage annuel des tuberculoses pulmonaires nouvellement apparues est très bas. Mais il semble que ce taux ait atteint une valeur difficilement réductible. En fait, la tuberculose pulmonaire pose des problèmes particuliers. La fréquence d'apparition de cette affection est certainement dictée beaucoup plus par les notions de "terrain" et de "contagion" que par les critères de diagnostic, d'âge et postes de travail, qui ont servi à caractériser la fréquence des affections que nous avons étudiées. Si en plus nous tenons compte du fait que la majorité des tuberculeux dans les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace ont contracté leur maladie à l'âge adulte, il semblerait que le problème de la lutte contre la tuberculose pulmonaire soit décalé progressivement du dépistage des formes nouvelles vers la surveillance des formes chroniques ou stabilisees,qui elles, sous l'effet de la thérapeutique

moderne, augmentent en nombre et peuvent à tout moment, à l'occasion d'une rechute, devenir une source de contagion. Avant de conclure, nous aimerions confronter la méthode et les résultats de notre travail avec les résultats de travaux analogues, soit qu'ils confirment, soit qu'ils infirment les nôtres. Dans un article paru en 1952 dans le "Médecin d'Usine" et intitulé "La fréquence de la maladie de Dupuytren chez le travailleur manuel", J. LORIN écrit : "La fréquence de l'affection chez le travailleur manuel est une notion qui se dégage assez peu des statistiques." Il cite les résultats statistiques très contradictoires rapportés par MARCHAND, concernant la fréquence de la maladie de Dupuytren chez des ouvriers métallurgistes.

FEIL	1,25 %			
COUPEAU	0 %	chez	2000	ouvriers métallurgistes
MATRINGHEN	0 %	chez	760	" "
CREPIN	0 %	chez	2000	" "

A ces chiffres, l'auteur oppose un taux de 4,25 % de maladie de Dupuytren constaté par lui chez 2700 ouvriers également métallurgistes.

Dans les trois secteurs médicaux des Mines Domaniales de Potasse d'Alsace, nous trouvons des divergences analogues.

Secteur A	4,07 %	chez	2754 sujets
Secteur B	2,61 %	chez	2833 sujets
Secteur C	0,31 %	chez	2885 sujets

Il est intéressant de constater que pour un effectif presque identique, J. LORIN trouve un taux de maladie de Dupuytren très voisin de celui du Secteur A. Or, dans son article, J. LORIN précise ses critères de diagnostic qui correspondent précisément à ceux utilisés comme "critère statistique" dans le secteur A. Rappelons que ces critères de diagnostic sont: la fossette et la tabatière de Dupuytren.

1. La Fossette

Elle se présente à l'examen sous la forme d'un minuscule cratère arrondi ou ovalaire dépassant rarement 3 à 4 mm de diamètre. Le nombre et la distribution des fossettes est des plus fantaisiste, mais elles sont rarement observées dans la moitié inférieure de la paume de la main. Enfin, caractère essentiel, la fossette de la maladie de Dupuytren adhère toujours au plan sous-jacent.

2. La Tabatière de Dupuytren

Elle est ainsi nommée par opposition à la tabatière anatomique. Elle prend deux aspects qui correspondent à deux phases successives de son évolution. Le premier réalise une image en forme de V tracée par deux simples sillons. Les deux branches de ce V partent de l'interligne métacarpo-phalangienne et la pointe se situe à 35 mm plus bas en direction des éminences. Le second aspect est engendré par l'enfoncement progressif de la surface cutanée incluse entre les deux branches du V formant ainsi la tabatière proprement dite.

Que ces critères utilisés à huit ans d'intervalle dans deux entreprises totalement différentes aboutissent à des résultats très comparables, semble confirmer que l'analyse statistique des résultats obtenus au moyen d'examens systématiques est subordonnée à l'objectivation et à la caractérisation des "critères statistiques".

Si la fréquence des affections est une notion qui se dégage mal des statistiques, c'est qu'en réalité, les statistiques portent sur des affections ayant même nom mais dont le contenu est variable de telle sorte, qu'en fait, toute généralisation

concernant la fréquence des affections devient impossible. Le problème de la détermination de la fréquence des affections ne se limite pas à un ajustement des "critères de diagnostic". Il faut également tenir compte de l'âge d'apparition des affections et éventuellement des postes de travail des sujets examinés, si ces postes de travail sont de nature à favoriser l'installation ou l'évolution d'une affection donnée, ou encore pour mettre en évidence une telle possibilité. Ces trois facteurs n'étant pas précisés, la constatation de 0 % de maladie de Dupuytren chez 2000 ouvriers soulève un certain nombre d'hypothèses : ou bien l'effectif examiné est très jeune, ou bien le "critère statistique" correspond à un certain stade de la maladie, ou les deux à la fois, ou bien encore l'effectif examiné est comparable à celui des trois secteurs médicaux du Bassin de la Potasse au point de vue de la répartition des sujets en classes d'âge, auquel cas, l'absence de maladie de Dupuytren parmi les ouvriers examinés nous amènerait à en rechercher la cause.

Inversement, un taux de fréquence analogue constaté par J. LORIN et dans le secteur A, à "critère diagnostic" égal, suppose pour que l'égalité reste valable, que les deux échantillons de sujets examinés comportent une répartition sensiblement identique du nombre des sujets dans les différentes classes d'âge.

Si nous admettions par exemple, que l'effectif examiné par J. LORIN appartienne en presque totalité à la classe d'âge V, le taux de fréquence correspondant dans le secteur A serait de 6,5 % et celui indiqué par J. LORIN serait alors comparativement plus faible.

Récemment,la Fédération Nationale des Organismes de Sécurité Sociale (F.N.O.S.S.) a publié les premiers résultats d'une enquête médico-sociale portant sur 400.000 cas de maladies, dans le but d'établir une correspondance directe entre la maladie et la charge financière imposée aux organismes de Sécurité Sociale.

Dans le cadre de ce travail, la F.N.O.S.S. a établi pour chaque catégorie de diagnostic une courbe de fréquence relative selon l'âge des sujets, leur sexe, et aussi selon leur lieu de résidence en Province ou dans la Région Parisienne.

Si nous comparons entre elles les courbes de fréquence établies par la F.N.O.S.S. et celles de notre travail nous constatons, en ce qui concerne les affections dont la dénomination est commune, une grande analogie dans l'allure générale de ces courbes de fréquence. "L'âge critique" notamment, correspond à la même classe d'âge de 40 à 45 ans.

Par contre, il n'est pas possible de comparer directement la grandeur des valeurs de la fréquence relative, par suite d'un choix différent du rapport définissant la valeur de ces taux de fréquence. Dans le travail de la F.N.O.S.S. la fréquence relative est définie par le nombre de cas d'une maladie donnée par classe d'âge sur le nombre de tous les cas de maladies, toutes catégories de diagnostic réunies, dans cette classe d'âge.

Une enquête du Dr. J. MEHL, faite à la suite d'une étude analogue par les Drs. BONNIDAN, LESPINASSE et CARRIERE, nous a fourni l'occasion d'analyser les résultats d'une enquête statistique sur la fréquence d'un certain nombre d'altérations électrocardiographiques, en fonction de l'âge des sujets examinés.

De cette étude l'auteur dégage les enseignements suivants :

1. L'hypertrophie ventriculaire gauche, les syndromes ischémiques et les infarctus apparaissent avec une fréquence particulière à partir de la classe d'âge de 40 à 45 ans.

2. L'extrasystolie ventriculaire ainsi qu'un certain nombre d'autres anomalies, pour lesquelles l'influence de l'âge paraissait a priori moins évidente, donnent lieu à la même constatation.

Mais là encore, le choix du rapport définissant la valeur de la fréquence relative des altérations électrocardiographiques en fonction de l'âge, n'est pas le même que celui que nous avons utilisé dans notre travail.

De ce fait, une étude comparative directe des valeurs relatives, telles qu'elles sont définies dans ces différentes enquêtes statistiques, n'est pas possible.

Pour clore ce chapitre nous voudrions, par suite de l'intérêt qui se dégage des résultats acquis, citer une enquête statistique faite par le Professeur A.J. CHAUMONT, dans le but de déterminer chez 4846 employés du port rhénan de Strasbourg, l'incidence du facteur "maladie cardio-vasculaire" sur le taux de fréquence des accidents de travail.

Sans entrer dans le détail des multiples précautions prises pour caractériser les différents échantillons de sujets soumis à l'enquête, notamment en ce qui concerne le risque d'accident de travail en fonction de la nature du travail selon les catégories d'emplois sédentaires ou non sédentaires, qu'il nous suffise de reproduire les taux de fréquence relative suivants :

- Fréquence relative des accidents par individu : $\frac{2860}{4846} = 0,59$
- Fréquence relative des accidents par individu cardiovasculaire : $\frac{95}{159} = 0,59$

pour se rendre compte que le risque d'accident de travail chez les sujets cardio-vasculaires bien compensés est le même que celui des sujets non cardio-vasculaires.

Les conclusions sont identiques en ce qui concerne l'incidence de l'hypertension artérielle sur la fréquence des accidents de travail. Ces résultats ont été corroborés par une enquête menée auprès d'une cinquantaine de Médecins du Travail de la Région Strasbourgeoise.

De ces faits, en opposition avec une statistique publiée en 1928 par SLOCOMBE et BINGHAM se rapportant à des Watmen qui concluait à un nombre d'accident double chez les hypertendus que chez les individus normaux d'âge semblable, l'auteur conclut en posant la question de savoir, si l'élimination trop systématique des cardiaques chroniques bien compensés soit à l'embauche, soit plus tard, sous des prétextes de Sécurité, est une solution valable pour la prévention des accidents du travail.

- C O N C L U S I O N S -

En considération des textes légaux qui règlementent la périodicité des examens systématiques en fonction de l'âge des sujets, notre but était de déterminer dans quelle mesure la périodicité des examens ainsi prescrits, répond à la fréquence des affections en fonction de l'âge et de rechercher l'existence éventuelle d'un "âge critique" pouvant servir au dépistage précoce.

Mais cet "âge critique" peut être influencé par divers facteurs, à savoir : par la nature du poste de travail, par les critères utilisés pour le diagnostic statistique ainsi que par la nature des affections étudiées. Notre milieu d'étude était les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace. Pour tenir compte de tous ces facteurs, nous avons réparti les différents échantillons de sujets examinés en neuf classes d'âge et selon deux catégories de postes de travail au "Fond"et au "Jour". Nous avons également objectivé les critères de"diagnostic statistique"et choisi les affections les plus fréquemment diagnostiquées, ou celles susceptibles de présenter des variations du taux de fréquence en fonction de la nature des postes de travail.

L'étude du taux de fréquence des affections selon ces facteurs se heurta à un certain nombre de difficultés, qui relevaient toutes du fait que ces facteurs apparemment simples, sont en réalité complexes et difficiles à caractériser. Ainsi l'étude de la fréquence des affections en fonction de l'âge des sujets et leur poste de travail, nous a montré qu'il fallait également tenir compte des mutations de postes de travail, facteur, dont a priori, nous ne soupçonnions pas l'importance.

En l'absence d'une normalisation de ces données, une étude comparative entre les résultats de différents travaux perd toute signification, puisqu'il ne serait pas possible de rapporter les différences éventuelles à une cause précise, ce qui ouvre la porte aux interprétations les plus contradictoires.

Malgré les difficultés et les réserves énoncées plus haut, il nous a été possible de mettre en évidence l'existence d'un véritable "âge critique" chez les sujets de la classe d'âge de 41 - 45 ans.

A partir de cette classe d'âge, la fréquence de la plupart des affections que nous avons étudiées augmente très rapidement.

Dans les classes d'âge antérieures, la fréquence de ces affections apparaît négligeable, voire nulle, dans les classes d'âge de 21 à 30 ans. Ce sont pourtant les sujets des jeunes classes d'âge qui bénéficient des examens périodiques les plus nombreux, alors que d'après nos constatations, il conviendrait de consacrer plus de temps aux sujets adultes car c'est chez eux que les altérations de la santé sont à la fois plus nombreuses, leur apparition plus insidieuse et leur évolution plus chronique.

Nous serions heureux si, par delà cet objectif immédiat, nous avions réussi à démontrer la valeur de l'analyse statistique en tant qu'instrument de travail au service d'une meilleure adaptation de la technique de l'examen systématique à la Protection du Travailleur.

Vu :
Strasbourg, le 7 février 1963
LE PRESIDENT DE THESE

signé : A.J. CHAUMONT

Vu :
Strasbourg, le 7 février 1963
LE DOYEN DE LA FACULTE
DE MEDECINE DE STRASBOURG

signé : R. FONTAINE

Vu et permis d'imprimer

Strasbourg, le 9 février 1963.

LE RECTEUR DE L'ACADEMIE
PRESIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITE

signé : J.F. ANGELLOZ

- B I B L I O G R A P H I E -

(1) BARTHE R. (1938)
Le rôle du Médecin d'Usine
Le Médecin d'Usine, T.1, N°5, p.62-73.

(2) BARTHE R. et GILLON (1950)
L'utilisation de la documentation médicale en vue de la prévention.
Journées Françaises de Médecine du Travail
p.67-73.

(3) BONNIDAN, LESPINASSE et CARRIERE (1962)
L'électrocardiographie systématique en Médecine du Travail.
Concours Médical, 9 Juin, p.3575-3582.

(4) CHAUMONT A.J. (1955)
Les aspects de la prévention des accidents du travail chez les cardiaques.
IV^{e} Journées Nationales de Médecine du Travail
p.124-144.

(5) DARDENNE P., CAVALIE J., IZARD A., GUILHAMON J. (1955)
A propos de l'hypertension artérielle dans certains groupes de travailleurs.
IV^{e} Journées Nationales de Médecine du Travail
p.213-220.

(6) DERVILLEE P. (1955)
Fréquence et importance des états cardio-vasculaires chroniques dans les collectivités de travail.
IV^{e} Journées Nationales de Médecine du Travail
p. 11-27.

(7) FEDERATION NATIONALE DES ORGANISMES DE SECURITE SOCIALE
F.N.O.S.S. (1961-1962)
Statistiques Médico-Sociales 3 vol. 794 pages
éd. : La Technique du Livre.

(8) FEIL A. (1946)
Le rôle du Médecin d'Usine.
Le Médecin d'Usine, p.327.

(9) GIRAUD G. et BARATI H. (1955)
Aperçus étiologiques et statistiques sur une consultation de cardiologie d'un service public actif.
IVe Journées Nationales de Médecine du Travail p.213-220.

(10) JOURNEES DE PHYSIOLOGIE APPLIQUEE AU TRAVAIL (1959)
Travail à la chaleur
1 vol., 155 pages, éd. de la Revue de Métrologie, Paris.

(11) HAFNER E.A. (1955)
Importance et l'interprétation de la pression artérielle en Médecine d'Assurance d'après des observations européennes sur la mortalité.
Ve Congrès International de la Médecine d'Assurance sur la Vie, p.171-180.

(12) HOMMEL C.A. (1945)
Contribution à l'étude de la rétraction de l'aponévrose palmaire : Un cas de participation du pouce.
Thèse Strasbourg, 42 pages.

(13) GILLIOT P. (1953)
Protection Technique et Médicale du Travailleur
Archives des Maladies Professionnelles p.505 - p.507.

(14) KRAFFT R. (1956)
Dépistage de la Tuberculose dans les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace du début 1946 à la fin 1952.
Le Médecin d'Usine, N°2, p.75-89.

(15) LASSAVE M.R. (1957)
Médecine du Travail et Médecine Psychosomatique
Archives des Maladies Professionnelles p.607-p.612.

(16) LEVALLOIS A., PIDOUX J., TREMOLET L., CHAUDIERES A. CIELLE P., VERTAJOL G., SOLIE A., BONNIER P., RAYMOND V. (1955)
Problèmes soulevés au sein des entreprises par les mutations pour raison de santé.
IVe Journées Nationales de Médecine du Travail p.145-194.

(17) LEVY R. (1948)
La maladie de Dupuytren. Son déterminisme. Rôle possible des traumatismes.
Thèse Strasbourg, 36 pages

(18) LORIN J. (1952)
La fréquence de la maladie de Dupuytren chez l'ouvrier manuel.
Le Médecin d'Usine, p.307-316.

(19) LOTTE A. et ROUILLON A. (1957)
Mortalité par tuberculose en France en 1955.
Bulletin de l'Institut National d'Hygiène p.3-15.

(20) MARCHAND M. (1949)
La maladie de Dupuytren.
Hygiène et Sécurité du Travail 4 fascicules Maloine, Paris.

(21) MARCHAND M. (1944/1945)
Les perforations de la cloison nasale d'origine professionnelle.
Archives des Maladies Professionnelles, p.132-p.136.

(22) MEHL J. (1959)
Des limites de la médecine préventive systématique.
Tirage à part de "Praxis" N°50.

(23) MEHL J. (1962)
L'électrocardiographie en Médecine du Travail
VIIe Journées Nationales de Médecine du Travail

(24) MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE (1961)
Evolution de la tuberculose en France au cours des dix dernières années.
Bulletin de l'Institut National d'Hygiène p.1-50.

(25) NADIRAS, DIEU, MICHOT et BATIQUE (1948)
Fréquence de la tuberculose pulmonaire ouverte dans les milieux miniers.
Revue Médicale Minière, Mars, N°1, p.15-20.

(26) RAYMOND H. (1939)
Hygiène et Médecine à l'Usine 1 vol. 122 p. éd. de "l'Usine", Paris.

(27) RESTEN R. et DEMARET J. (1954)
Médecine du travail et Hygiène industrielle
1 vol. 506 p. Maloine édit. Paris.

(28) ROSENBERGER P. (1953)
Aufgaben der Präventivmedizin im Rahmen der Arbeitsmedizin.
Zentralblatt für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz p.54-56.

(29) STEVENIN H. (1951)
La Médecine d'Assurance sur la Vie
1 vol. 509 pages édit. Masson & Cie.

(30) SIMONIN C. (1956)
Précis de Médecine du Travail
2ème édit. 1406 pages, Maloine, Paris.

- A N N E X E -

Dans le répertoire page I à 4, nous avons énuméré et qualifié dans l'ordre où ils sont présentés en annexe , tous les graphiques, tableaux, tests statistiques et documents, qui illustrent les données des pages précédentes.

La recherche des différentes figures se trouvera facilitée par le regroupement dans une première partie ; p.5 à IO , de toutes les figures se rapportant à l'étude de la répartition des travailleurs, et dans une deuxième partie, p.II à 38, de toutes celles relatives à l'étude de la répartition des maladies étudiées.

- R E P E R T O I R E -

PREMIERE PARTIE : REPARTITION DES TRAVAILLEURS

I. TABLEAU N°I..... 5

Répartition par secteur médical, par classe d'âge et par poste de travail, de l'effectif total des I.D.P.A. examiné en 1960.

Pour chaque classe d'âge et chaque secteur médical, le tableau indique le nombre correspondant de sujets travaillant au "Jour" , au "Fond" , et pour la somme des travailleurs "Jour" + "Fond". Les valeurs absolues figurent sous (a) et les valeurs relatives sous (%)

2. GRAPHIQUE N°I 6

Répartition en neuf classes d'âge de l'effectif examiné dans chacun des trois secteurs médicaux.

en abcisse : les classes d'âge
en ordonnée: nombre de travailleurs , en valeur absolue, dans chaque classe d'âge.

3. GRAPHIQUE N°2 7

Répartition en neuf classes d'âge de l'effectif "Jour" examiné dans chacun des trois secteurs médicaux.

en abcisse : les classes d'âge
en ordonnée: nombre de travailleurs au "Jour" , en valeur absolue, dans chaque classe d'âge.

4. GRAPHIQUE N°3..... 8

Répartition en neuf classes d'âge de l'effectif "Fond" examiné dans chacun des trois secteurs médicaux.

en abcisse : les classes d'âge
en ordonnée: nombre de travailleurs au "Fond", en valeur absolue, dans chaque classe d'âge.

Dans les graphiques N°I, N°2, N°3, chaque secteur médical est caractérisé par le signe conventionnel suivant :

Secteur A = ————————
Secteur B = —•— •——
Secteur C = —×— ×——

5. TEST "KHI CARRE " 9

Hétérogenéité de la répartition des travailleurs selon les classes d'âge.

Le tableau récapitule le nombre en valeur absolue et relative de l'effectif "Jour" et de l'effectif "Fond" dans chaque secteur, ainsi que la valeur de "KHI CARRE" obtenue en testant l'hétérogeneïté entre les secteurs.

6. TEST "KHI CARRE" 9

Hétérogeneïté de la répartition des travailleurs selon les postes de travail.

Le tableau récapitule le nombre en valeur absolue et relative de l'effectif "Jour" et de l'effectif "Fond" dans chaque secteur, ainsi que la valeur de "KHI CARRE" obtenue en testant l'hétérogeneïté entre les secteurs.

DEUXIEME PARTIE: REPARTITION DES MALADIES

I. TABLEAU N° I à N° IO IO-I9

Répartition par classe d'âge , par poste de travail et par secteur médical, du nombre absolu et relatif des différentes maladies étudiées.

N° I = Perforation de la cloison nasale..... IO
N° 2 = Rythme du coeur II
N° 3 = Hypertension artérielle I2
N° 4 = Ulcères gastro-duodénaux I3
N° 5 = Gastrites I4
N° 6 = Albuminuries chroniques I5
N° 7 = Sciatiques I6
N° 8 = Hernies de la paroi abdominale..... I7
N° 9 = Maladie palmaire de Dupuytren I8
N°IO = Diabète sucré..... I9

GRAPHIQUES N°I à N°IO..... 20-25

Taux de fréquence relatif des différentes affections établies séparément pour l'effectif des sujets "Jour" et l'effectif des sujets "Fond " dans les trois sec - teurs médicaux.

N° I = Perforation de la cloison nasale 20
N° 2 = Albuminuries chroniques..... 20
N° 3 = Sciatique 21
N° 4 = Diabète sucré 21
N° 5 = Hypertension artérielle 22
N° 6 = Ulcères gastro-duodénaux 23
N° 7 = Gastites 23
N° 8 = Hernies de la paroi abdominale 24
N° 9 = Maladie palmaire de Dupuytren 24
N°IO = Rythme du coeur 25

en abcisse : les classes d'âge
en ordonnée: taux de la fréquence relative des différentes maladies.

Dans les graphiques N°I à N°IO, les courbes de fré - quence sont caractérisées par un signe conventionnel différent pour chaque secteur, et dans chaque secteur il est différent pour les sujets "Fond" et les sujets "Jour".

Secteur A — Jour ——————
Fond — — —

Secteur B — Jour —·—·—
Fond ·—· ·—· ·—·

Secteur C — Jour —×—×—
Fond ×—×—×—×—×

Le secteur A est caractérisé par des traits simples le secteur B par des traits et points et le secteur C par des traits et croix.

GRAPHIQUES N°II à N°I5..... 26-30

Taux de la fréquence relative des cinq affections les plus fréquemment diagnostiquées.Ce taux est établi pour l'effectif total examiné dans chacun des trois secteurs médicaux.(sujets"Jour" + "Fond" réunis dans chaque classe d'âge.)

N°II = Hypertension artérielle 26
N°I2 = Ulcères gastro-duodénaux 27
N°I3 = Albuminuries chroniques 28
N°I4 = Maladie palmaire de Dypuytren..... 29
N°I5 = Hernies de la paroi abdominale 30

en abcisse : les classes d'âge
en ordonnée: les taux de la fréquence relative

Chaque secteur médical est caractérisé par le signe conventionnel suivant :

Secteur A = ————
Secteur B = —.—.—
Secteur C = —x—x—

4. TEST "KHI CARRE " .... 31 - 32

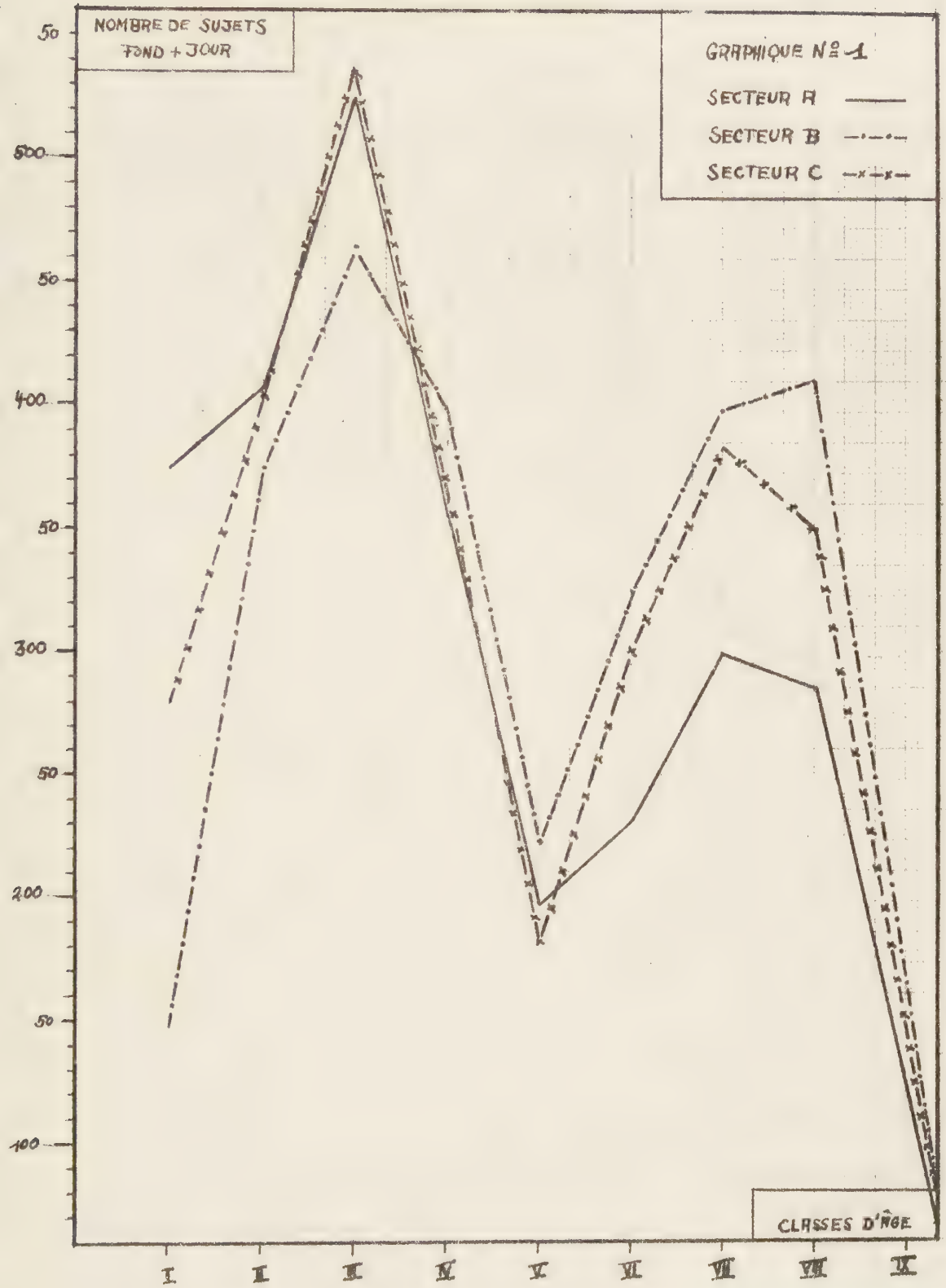
Hétérogeneïté du taux de diagnostic entre les sec - teurs.

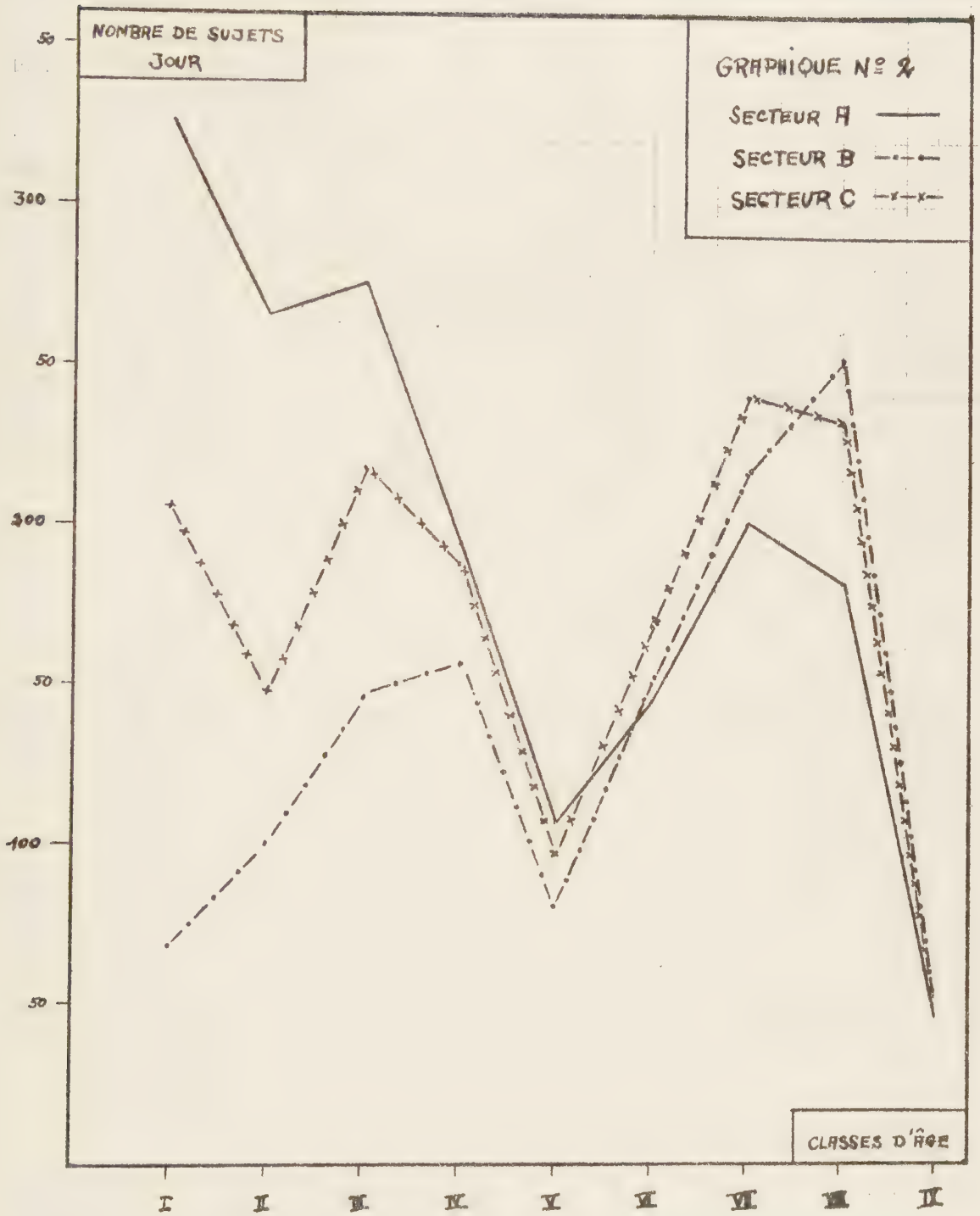
Les tableaux récapitulent les fréquences absolues et les fréquences relatives des diverses maladies ainsi que la valeur de"KHI CARRE" obtenue en testant l'hétérogeneïté entre les secteurs.

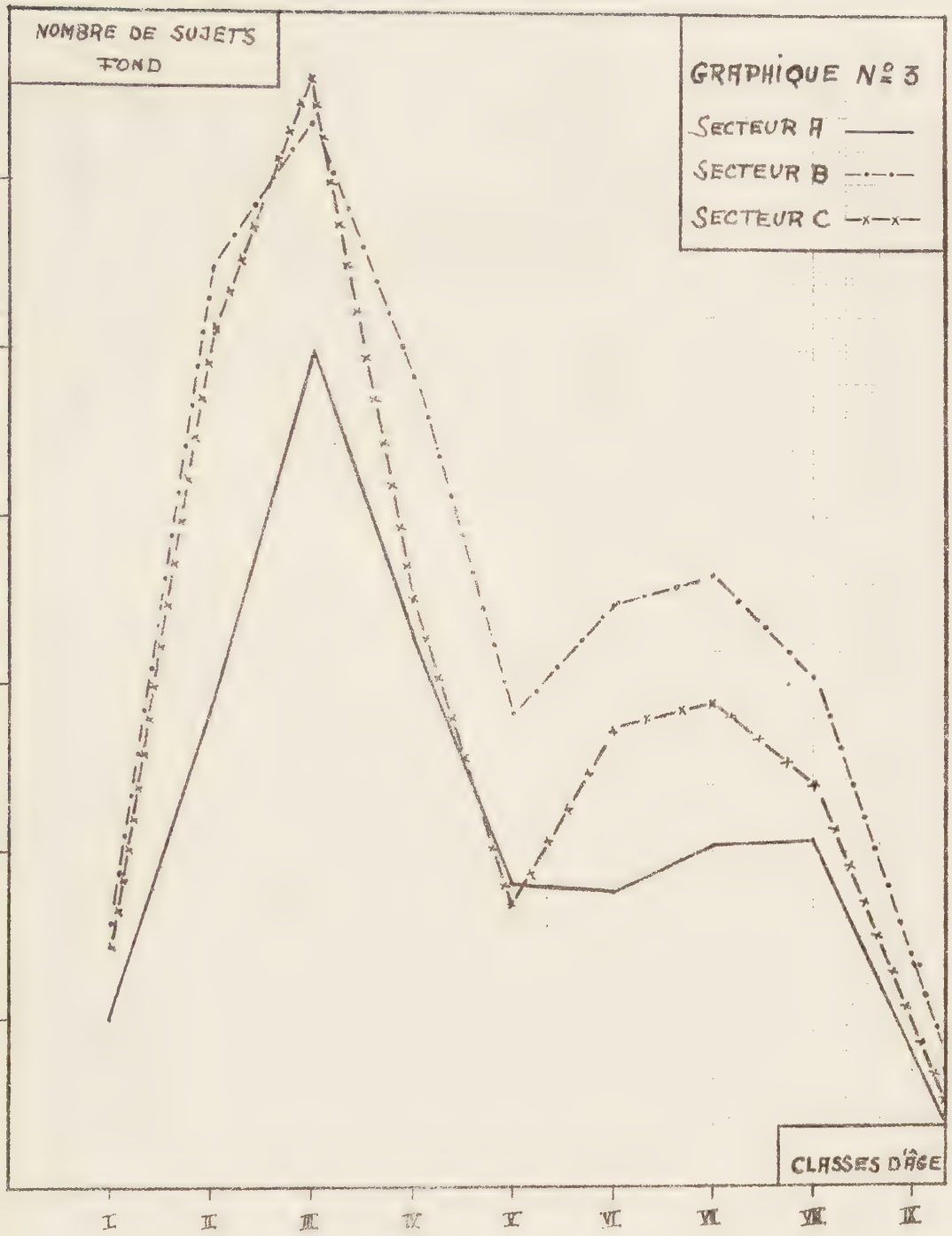
TABLEAU N° 1 :

REPARTITION SELON LES SECTEURS MEDICAUX, SELON L'AGE ET SELON LES POSTES DE TRAVAIL DE L'EFFECTIF DES MINES DOMANIALES DE POTASSE D'ALSACE EXAMINE EN 1960

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	326	11,8	50	1,8	376	13,6	68	2,4	79	2,7	147	5,2	206	7,1	73	2,5	279	9,6
II 26 - 30	265	9,6	144	5,2	409	14,8	100	3,5	274	9,6	374	13,2	148	5,1	257	8,5	405	14
III 31 - 35	277	10	248	9	525	19	147	5,2	318	11,2	465	16,4	219	7,5	329	11,4	548	18,9
IV 36 - 40	193	7	163	5,9	356	12,9	156	5,5	242	8,5	398	14	184	6,3	176	6,1	360	12,4
V 41 - 45	108	3,9	91	3,3	199	7,2	81	2,8	142	5	223	7,8	97	3,3	85	2,9	182	6,3
VI 46 - 50	145	5,2	88	3,1	233	8,4	151	5,3	174	6,1	325	11,4	168	5,7	135	4,7	303	10,5
VII 51 - 55	200	7,2	102	3,7	302	10,9	216	7,6	183	6,4	399	14	239	8,2	143	4,9	382	13,2
VIII 56 - 60	183	6,6	103	3,7	286	10,3	261	9,2	152	5,3	413	14,5	232	8	121	4,2	353	12,2
IX 61 - 65	48	1,7	20	0,7	68	2,4	55	1,9	34	1,2	89	3,1	52	1,8	21	0,7	73	2,5
	1745		1009		2754		1235		1598		2833		1545		1340		2885	


NOMBRE DE SUJETS
FOND + JOUR
GRAPHIQUE N° 1
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
50
500
50
400
50
300
50
200
50
100
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX


NOMBRE DE SUJETS
JOUR
GRAPHIQUE N° 2
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
50
300
50
200
50
100
50
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX


NOMBRE DE SUJETS
FOND
GRAPHIQUE N° 3
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
IX

TEST "KHI CARRE " : Répartition des salariés par classe d'âge

CLASSE D'AGE	SECTEUR A	SECTEUR B	SECTEUR C	TOTAL	%
I-IV	I666	I384	I592	4642	54,79
V-VI	432	548	485	I465	I7,29
VII-IX	656	90I	808	2365	27,9I
TOTAL	2754	2833	2885	8472	I00 %

KHI CARRE = 77,9I H.S.

TEST"KHI CARRE" : Répartition des salariés par postes de trava

Fréquence effective	SECTEUR A	SECTEUR B	SECTEUR C	TOTAL	%
JOUR	I745	I235	I545	4525	53,4I
FOND	I009	I598	I340	3947	46,59
TOTAL	2754	2833	2885	8472	I00 %
Fréquence relative					
JOUR	63,37	43,59	53,55		
FOND	36,63	56,4I	46,45		

KHI CARRE = II7,04 H.S.

TABLEAU N° 1 : PERFORATION DE LA CLOISON NASALE

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	2	0,6	0	0	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II 26 - 30	3	1,1	7	4,8	10	2,4	4	4	10	3,6	14	3,7	2	1,3	9	3,5	11	2,7
III 31 - 35	8	2,8	15	8	23	4,3	6	4	11	3,4	17	3,6	2	0,9	21	6,3	23	4,1
IV 36 - 40	4	4,6	9	5,5	18	5	17	10,8	21	8,6	38	9,5	8	4,3	7	3,9	15	4,1
V 41 - 45	5	4,6	7	7,6	12	6	2	2,4	12	8,4	14	6,3	1	1	13	15,2	14	7,6
VI 46 - 50	8	5,5	4	4,5	12	5,1	17	11,2	17	9,7	34	10,4	13	7,7	16	11,8	29	9,5
VII 51 - 55	10	5	12	11,7	22	7,2	16	7,4	18	9,8	34	8,5	18	7,5	10	6,9	28	7,3
VIII 56 - 60	13	7,1	7	6,7	20	6,9	32	8,4	18	11,8	40	9,6	18	7,7	8	6,5	26	7,3
IX 61 - 65	4	8,3	1	5	5	7,3	2	3,6	3	8,8	5	5,6	2	3,8	1	4,7	3	4,1
	62	3,5	62	6,1	124	4,4	86	6,9	110	6,8	196	6,9	64	4,1	85	6,3	149	5,1

TABLEAU N° 2 : RYTHME DU COEUR

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	1	0,3	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II 26 - 30	2	0,7	1	0,6	3	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3	1	0,2
III 31 - 35	2	0,7	0	0	2	0,3	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
IV 36 - 40	1	0,5	0	0	1	0,2	1	0,6	0	0	1	0,2	0	0	1	0,5	1	0,2
V 41 - 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0,5
VI 46 - 50	1	0,6	1	1,1	2	0,8	0	0	3	1,7	3	0,9	0	0	0	0	0	0
VII 51 - 55	6	3	4	3,9	10	3,3	1	0,4	3	1,6	4	1	3	1,2	1	0,6	4	1
VIII 56 - 60	6	3,2	5	4,8	11	3,8	3	1,1	1	0,6	4	0,9	3	1,2	2	1,6	5	1,4
IX 61 - 65	3	6,2	2	10	5	7,3	2	3,6	1	2,9	3	3,3	1	1,9	0	0	1	1,3
	22	1,2	13	1,2	35	1,2	7	0,5	8	0,5	15	0,5	8	0,5	5	0,4	13	0,4

TABLEAU N° 3 : HYPERTENSION ARTERIELLE

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	2	0,6	1	2	3	0,7	0	0	0	0	0	0	1	0,4	0	0	1	0,3
II 26 - 30	1	0,3	1	0,6	2	0,4	0	0	0	0	0	0	4	2,7	4	1,6	8	1,9
III 31 - 35	3	1	4	1,6	7	1,3	0	0	1	0,3	1	0,2	7	3,1	7	2,1	14	2,5
IV 36 - 40	6	3,1	7	4,2	13	3,6	0	0	1	0,4	1	0,2	8	4,3	6	3,4	14	3,8
V 41 - 45	8	7,4	6	6,5	14	7	0	0	2	1,4	2	0,8	6	6,1	6	7	12	6,5
VI 46 - 50	27	18,6	11	12,4	38	16,3	6	3,9	9	5,1	15	4,6	12	7,1	13	9,6	25	8,2
VII 51 - 55	42	21	33	32,3	75	24,8	11	5	12	6,5	23	5,7	45	18,8	22	15,3	67	17,5
VIII 56 - 60	64	34,9	36	34,9	30	34,9	19	7,2	9	5,9	28	6,7	41	17,6	29	23,9	70	19,8
IX 61 - 65	11	22,9	12	60	23	33,8	4	7,2	3	8,8	7	7,7	9	17,3	7	33,3	16	21,9
	164	9,4	111	11	275	9,9	40	3,2	37	2,3	77	2,7	133	8,6	94	7	227	7,8

TABLEAU N° 4 : ULCERES GASTRO-DUODENAUX

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	2	0,6	0	0	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3	1	0,3
II 26 - 30	4	1,5	4	2,7	8	1,9	4	4	5	1,8	9	2,4	1	0,6	3	1,1	4	0,9
III 31 - 35	7	2,5	6	2,4	13	2,4	7	4,7	9	2,8	16	3,4	3	1,3	3	0,9	6	1
IV 36 - 40	6	3,1	12	7,3	18	5	5	3,2	14	5,7	19	4,7	0	0	1	0,5	1	0,2
V 41 - 45	7	6,4	6	6,5	13	6,5	4	4,9	9	6,3	13	5,8	0	0	0	0	0	0
VI 46 - 50	8	5,5	4	4,5	12	5,1	8	5,2	11	6,3	19	5,8	3	1,7	2	1,4	5	1,6
VII 51 - 55	9	4,5	6	5,8	15	5	12	5,5	8	4,3	20	5	2	0,8	1	0,6	3	0,7
VIII 56 - 60	15	8,1	5	4,8	20	7	23	8,8	9	5,9	32	7,7	4	1,7	3	2,4	7	1,9
IX 61 - 65	16	33,3	2	10	18	12	4	7,2	0	0	4	4,4	1	1,9	1	4,7	2	2,7
	74	4,2	45	4,4	119	4,3	67	5,4	65	4	132	4,6	14	0,9	15	1,1	29	1

TABLEAU N° 5 : GASTRITES

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	0	0	1	2	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II 26 - 30	3	1,1	2	1,3	5	1,2	0	0	1	0,3	1	0,2	2	1,3	0	0	2	0,4
III 31 - 35	2	0,7	3	1,2	5	0,9	0	0	4	1,2	4	0,8	0	0	0	0	0	0
IV 36 - 40	6	3,1	1	0,6	7	1,9	0	0	1	0,4	1	0,2	0	0	3	1,7	3	0,8
V 41 - 45	1	0,9	1	1	2	1	0	0	1	0,7	1	0,4	1	1	0	0	1	0,5
VI 46 - 50	1	0,6	0	0	1	0,3	2	1,3	1	0,5	3	0,9	4	2,3	1	0,7	5	1,6
VII 51 - 55	2	1	4	3,9	6	1,9	1	0,4	0	0	1	0,2	2	0,8	1	0,6	3	0,7
VIII 56 - 60	1	0,5	3	2,9	4	1,3	1	0,3	2	1,3	3	0,7	3	1,2	0	0	3	0,8
IX 61 - 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,9	1	4,7	2	2,7
	16	0,9	15	1,4	31	1,1	4	0,3	10	0,6	14	0,4	13	0,8	6	0,4	19	0,6

TABLEAU N° 6 : ALBUMINURIES CHRONIQUES

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	2	0,6	0	0	2	0,3	0	0	1	1,2	1	0,6	7	3,3	3	4,1	10	3,5
II 26 - 30	1	0,3	3	2	4	0,9	2	2	1	0,3	3	0,3	5	3,3	10	3,8	15	3,7
III 31 - 35	2	0,7	1	0,4	3	0,5	2	1,3	3	0,9	5	1	7	3,1	17	5,1	24	4,3
IV 36 - 40	6	3,1	2	1,2	8	2,2	2	1,2	7	2,8	9	2,2	12	6,5	7	3,9	19	5,2
V 41 - 45	2	1,8	2	2,1	4	2	1	1,2	1	0,7	2	0,8	3	3	3	3,5	6	3,2
VI 46 - 50	4	2,7	2	2,2	6	2,5	3	1,9	2	1,1	5	1,5	7	4,1	5	3,7	12	3,9
VII 51 - 55	4	2	2	1,9	6	1,9	3	1,3	3	1,6	6	1,5	20	8,3	2	1,3	22	5,7
VIII 56 - 60	2	1	1	0,9	3	1	4	1,5	5	3,2	9	2,1	21	9	16	13,2	37	10,4
IX 61 - 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5,7	2	9,5	5	6,8
	23	1,3	13	1,2	36	1,3	17	1,3	23	1,4	40	1,4	85	5,4	65	4,8	150	5,2

TABLEAU N° 7 : SCIATIQUES

CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II 26 - 30	0	0	2	1,3	2	0,4	1	1	3	1	4	1	0	0	1	0,3	1	0,2
III 31 - 35	1	0,3	4	1,6	5	0,9	1	0,6	3	0,9	4	0,8	1	0,4	0	0	1	0,1
IV 36 - 40	1	0,5	3	1,8	4	1,1	0	0	1	0,4	1	0,2	0	0	1	0,5	1	0,2
V 41 - 45	3	2,7	3	3,2	6	3	3	3,7	1	0,7	4	1,7	1	1	0	0	1	0,5
VI 46 - 50	5	3,4	3	3,4	8	3,4	4	2,6	2	1,1	6	1,8	0	0	2	1,4	2	0,6
VII 51 - 55	4	2	4	3,9	8	2,6	4	1,8	0	0	4	1	1	0,4	1	0,6	2	0,5
VIII 56 - 60	4	2,1	1	0,9	5	1,7	6	2,2	0	0	6	1,4	0	0	1	0,8	1	0,2
IX 61 - 65	0	0	0	0	0	0	2	3,6	1	2,9	3	3,3	1	1,9	0	0	1	1,3
	18	1	20	1,9	38	1,3	21	1,7	11	0,6	32	1,1	4	0,2	6	0,4	10	0,3

TABLEAU N° 8 : HERNIES

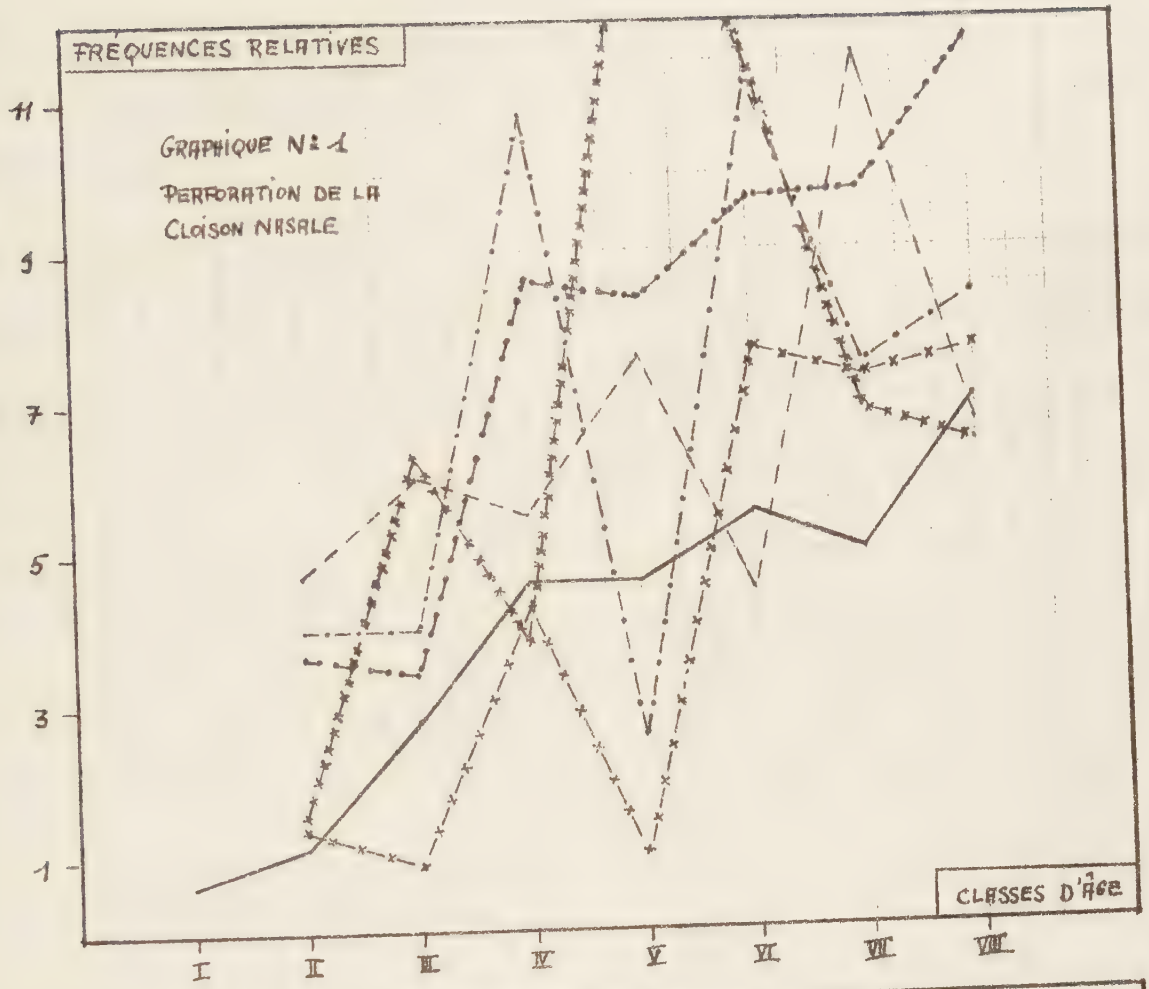
CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	1	0,3	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	0	1	0,4	0	0	1	0,3
II 26 - 30	4	1,5	2	1,3	6	1,4	0	0	0	0	0	0	4	2,7	3	1,1	7	1,7
III 31 - 35	5	1,8	2	0,8	7	1,3	2	1,3	1	0,3	3	0,6	5	2,2	5	1,5	10	1,8
IV 36 - 40	5	2,5	5	3	10	2,8	1	0,6	0	0	1	0,2	8	4,3	4	2,2	12	3,3
V 41 - 45	2	1,8	5	5,4	7	3,5	3	3,7	2	1,4	5	2,2	6	6,1	3	3,5	9	4,9
VI 46 - 50	13	8,9	4	4,5	17	7,3	3	1,9	3	1,7	6	1,8	16	9,5	15	11,1	31	10,2
VII 51 - 55	23	11,5	8	7,8	31	10,2	3	1,3	3	1,6	6	1,5	29	18,1	14	9,7	43	11,2
VIII 56 - 60	21	11,4	10	9,7	31	10,8	9	3,4	3	1,9	12	2,9	46	19,8	18	14,8	64	18,1
IX 61 - 65	13	27	1	5	14	20,5	2	3,6	2	5,8	4	4,1	8	15,3	4	19	12	16,4
	87	4,9	37	3,6	124	4,5	23	1,8	14	0,8	37	1,3	123	7,9	66	4,9	189	6,5

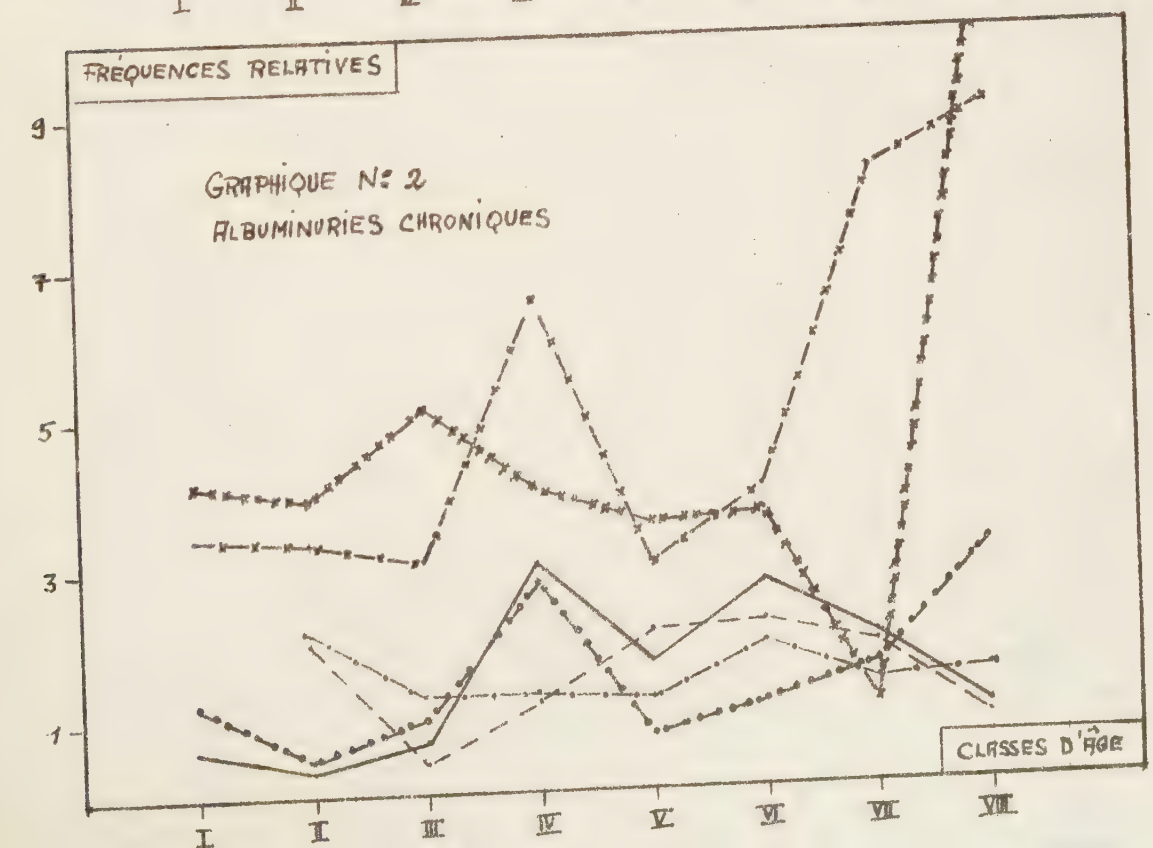
TABLEAU N° 9 : MALADIE DE DUPUYTREN

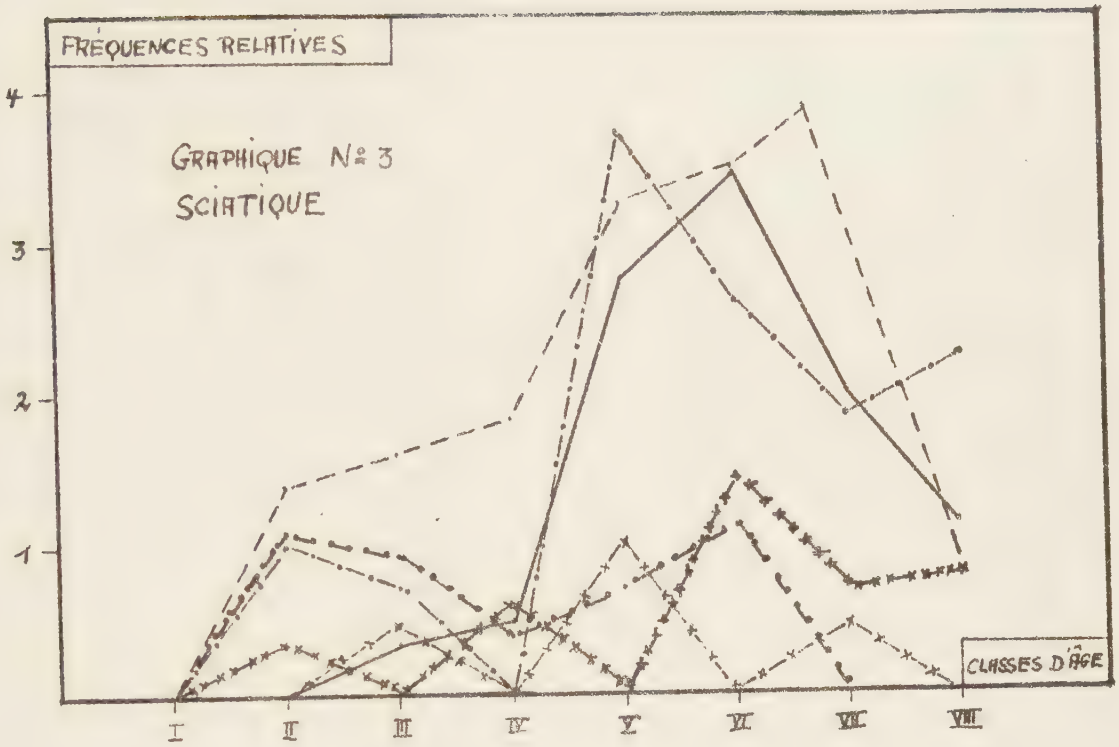
CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II 26 - 30	1	0,3	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III 31 - 35	4	1,4	1	0,4	5	0,9	0	0	1	0,3	1	0,2	0	0	0	0	0	0
IV 36 - 40	0	0	2	1,2	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5	1	0,2
V 41 - 45	4	3,7	5	5,4	9	4,5	0	0	2	1,4	2	0,8	0	0	0	0	0	0
VI 46 - 50	10	6,8	6	6,8	16	6,8	2	1,3	5	2,8	7	2,1	1	0,5	0	0	1	0,3
VII 51 - 55	18	9	12	11,7	30	9,9	9	4,1	13	7	22	5,5	3	1,2	0	0	3	0,7
VIII 56 - 60	21	11,4	19	18,4	40	13,9	23	8,4	13	8,5	35	8,4	2	0,8	0	0	2	0,5
IX 61 - 65	6	12,5	3	15	9	13,2	5	9	2	5,8	7	7,8	1	1,9	1	4,7	2	2,7
	64	3,6	48	4,7	112	4	38	3,1	36	2,2	74	2,6	7	0,4	2	0,1	9	0,3

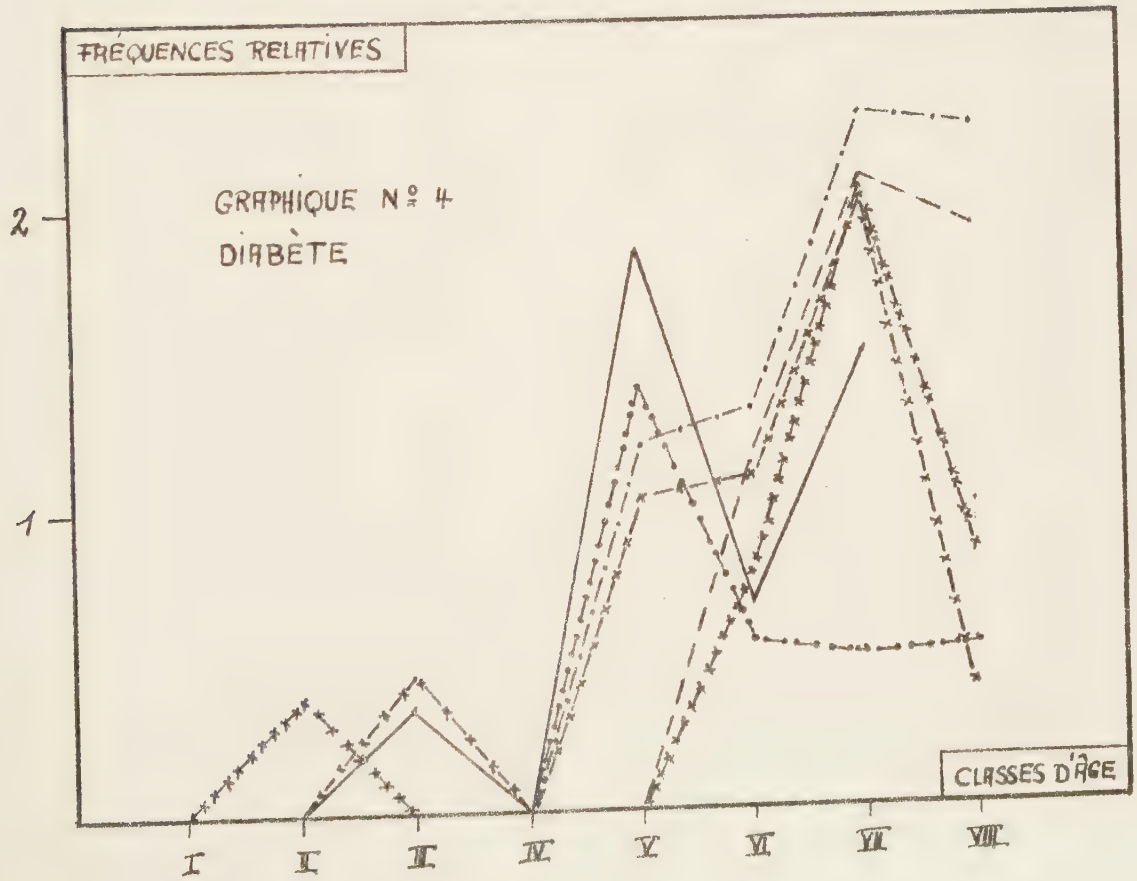
TABLEAU N° 10 : DIABETE

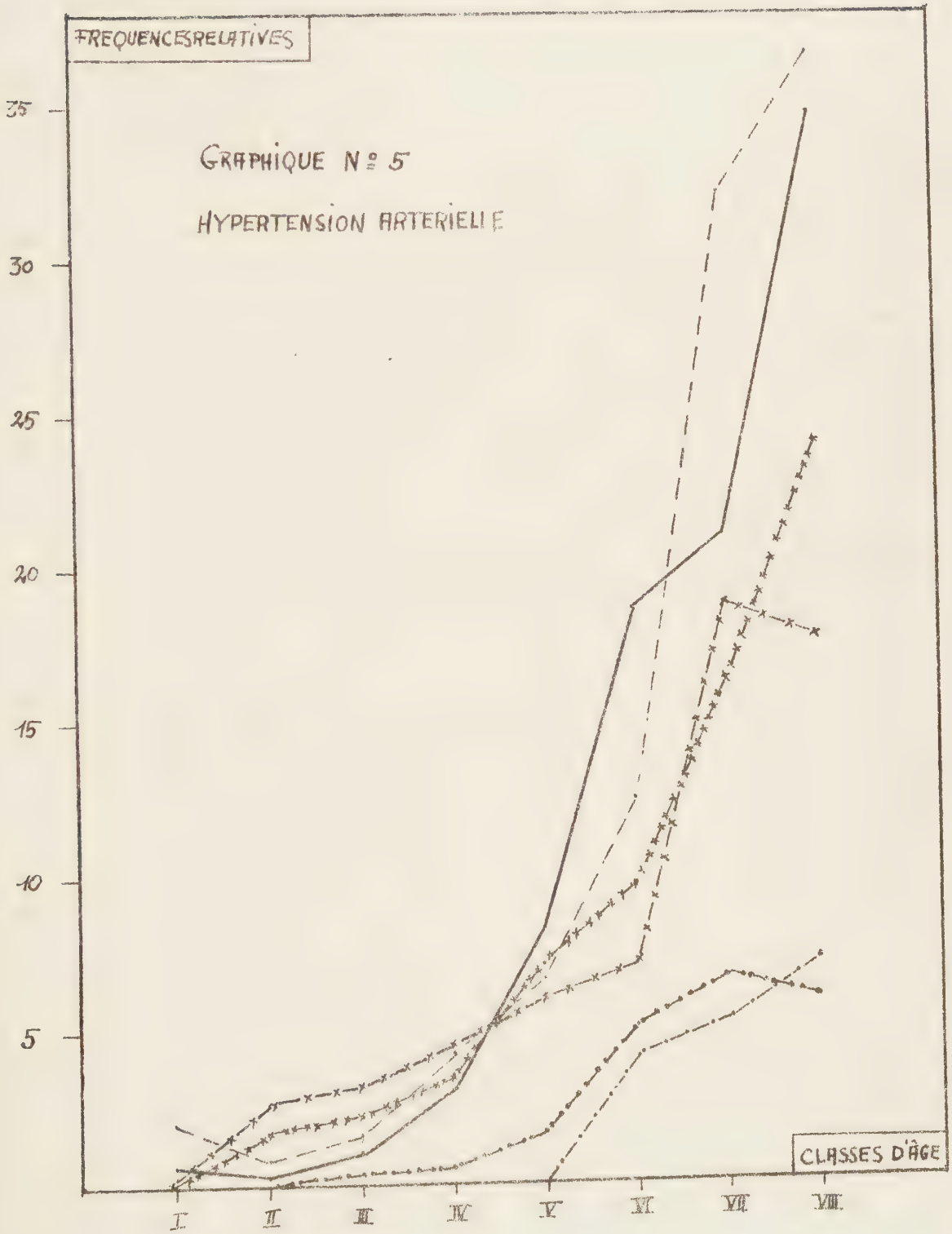
CLASSES D'AGE	SECTEUR A						SECTEUR B						SECTEUR C					
	JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL		JOUR		FOND		TOTAL	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
I 21 - 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II 26 - 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3	1	0,2
III 31 - 35	1	0,3	0	0	1	0,9	0	0	0	0	0	0	1	0,4	0	0	1	0,1
IV 36 - 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V 41 - 45	2	1,8	0	0	2	1	1	1,2	2	1,4	3	1,3	1	1	0	0	1	0,5
VI 46 - 50	1	0,6	1	1,1	2	0,8	2	1,3	1	0,5	3	0,9	2	1,1	1	0,7	3	0,9
VII 51 - 55	3	1,5	2	1,9	5	1,6	5	2,3	1	0,5	6	1,5	5	2	3	2	8	2
VIII 56 - 60	0	0	2	1,9	2	0,6	6	2,2	1	0,6	7	1,6	1	0,4	1	0,8	2	0,5
IX 61 - 65	0	0	1	5	1	1,4	2	3,6	1	2,9	3	3,3	3	5,7	0	0	3	4,1
	7	0,4	6	0,6	13	0,4	16	1,3	6	0,4	22	0,7	13	0,8	6	0,4	19	0,6

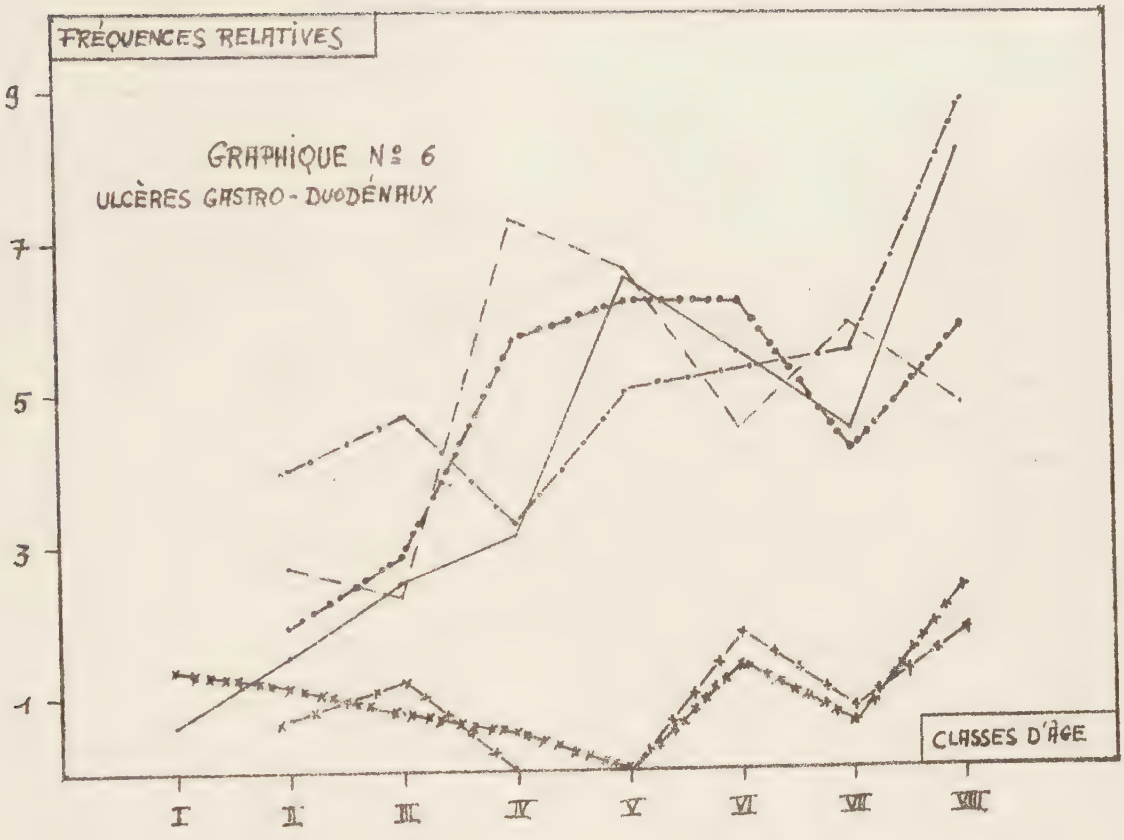

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N: 1
PERFORATION DE LA
CLOISON NASALE
11
9
7
5
3
1
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

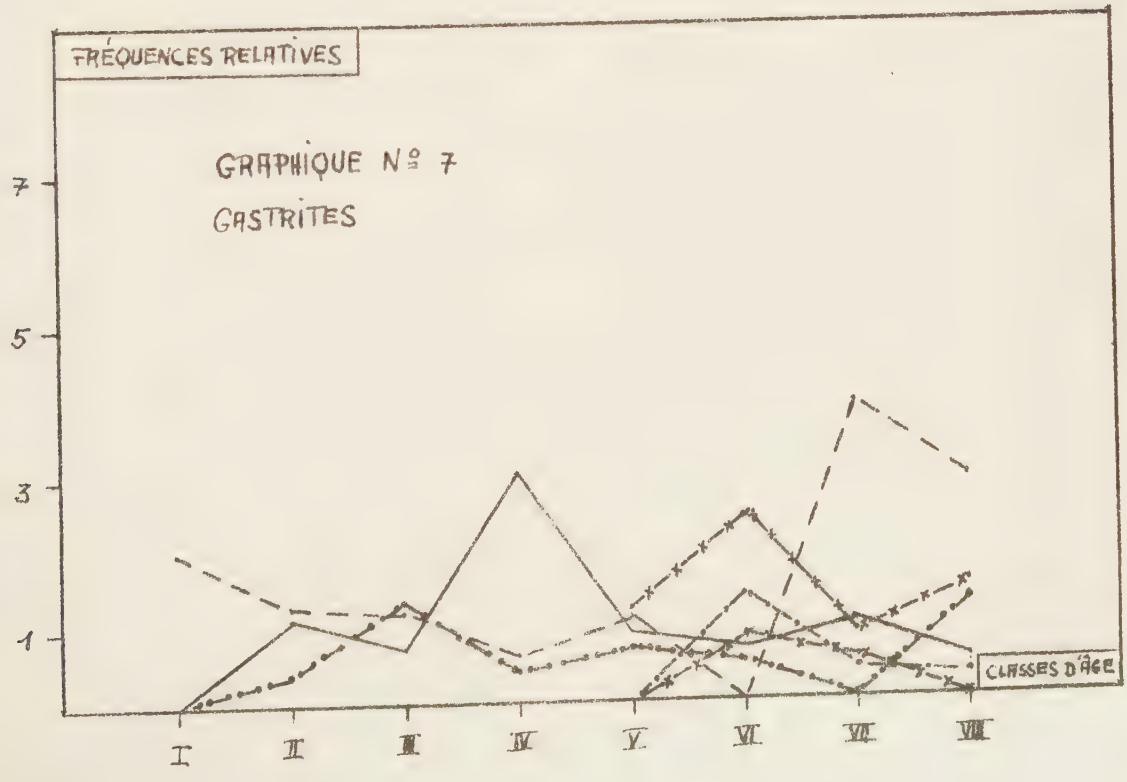

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N: 2
ALBUMINURIES CHRONIQUES
9
7
5
3
1
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

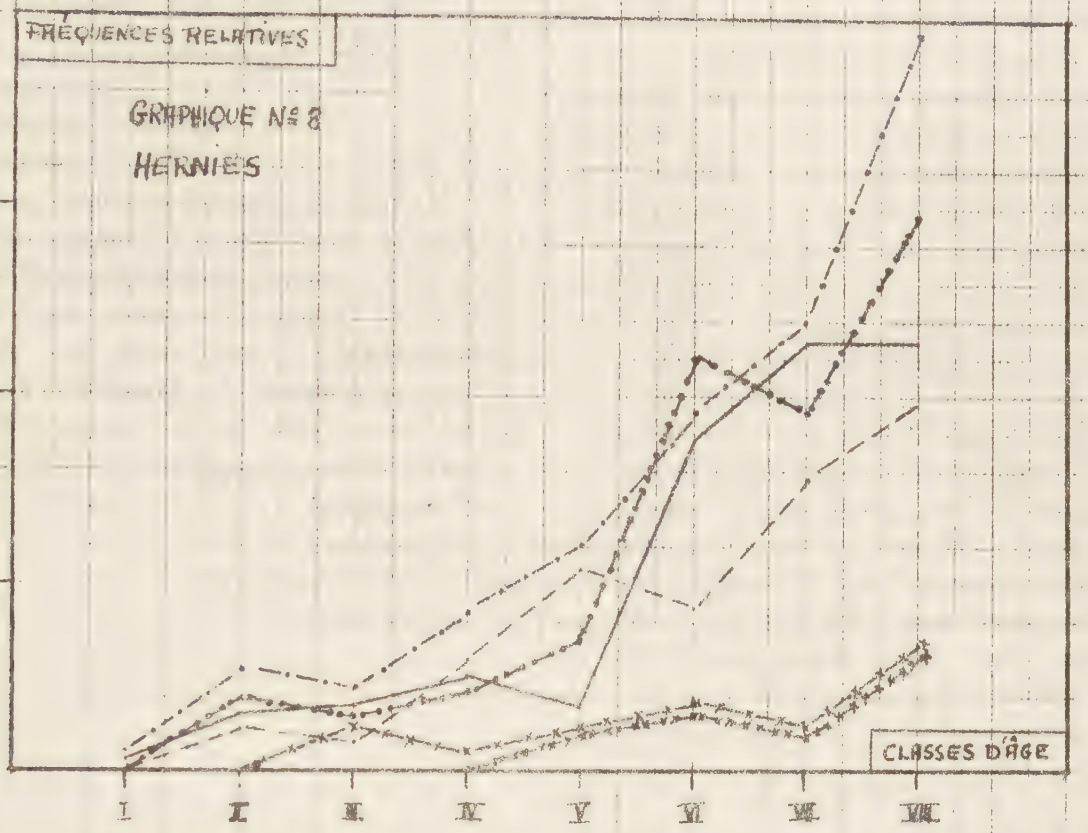

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 3
SCIATIQUE
4
3
2
1
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

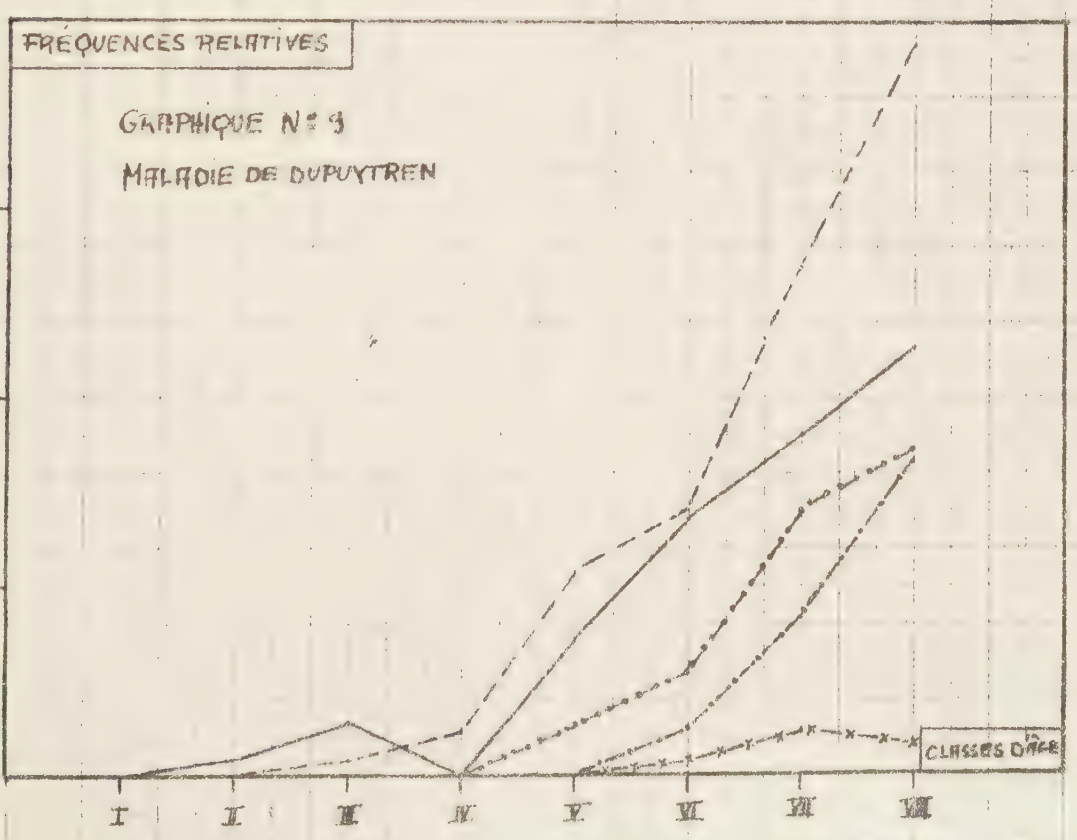

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 4
DIABÈTE
2
1
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

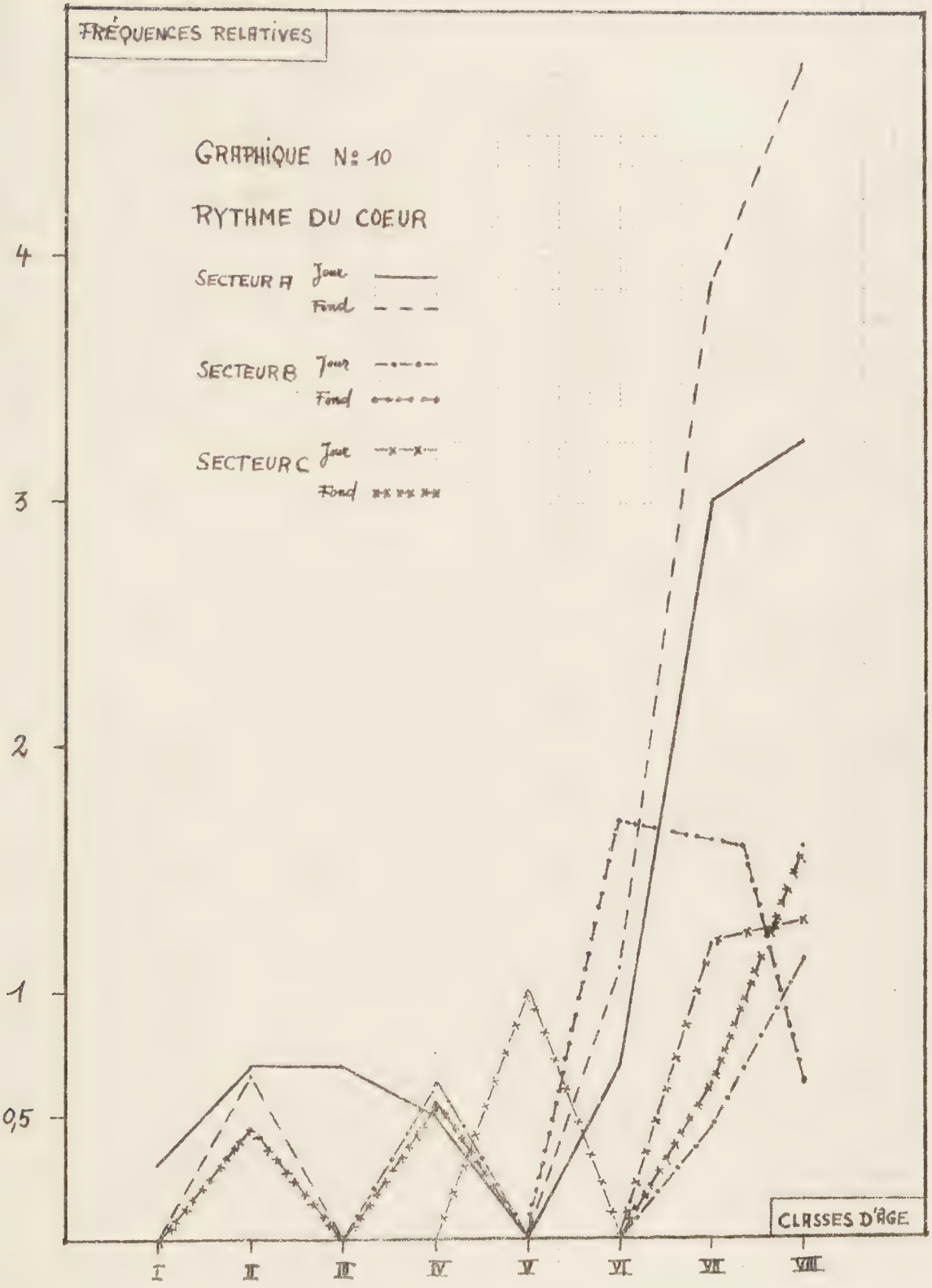

FREQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 5
HYPERTENSION ARTERIELLE
35
30
25
20
15
10
5
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

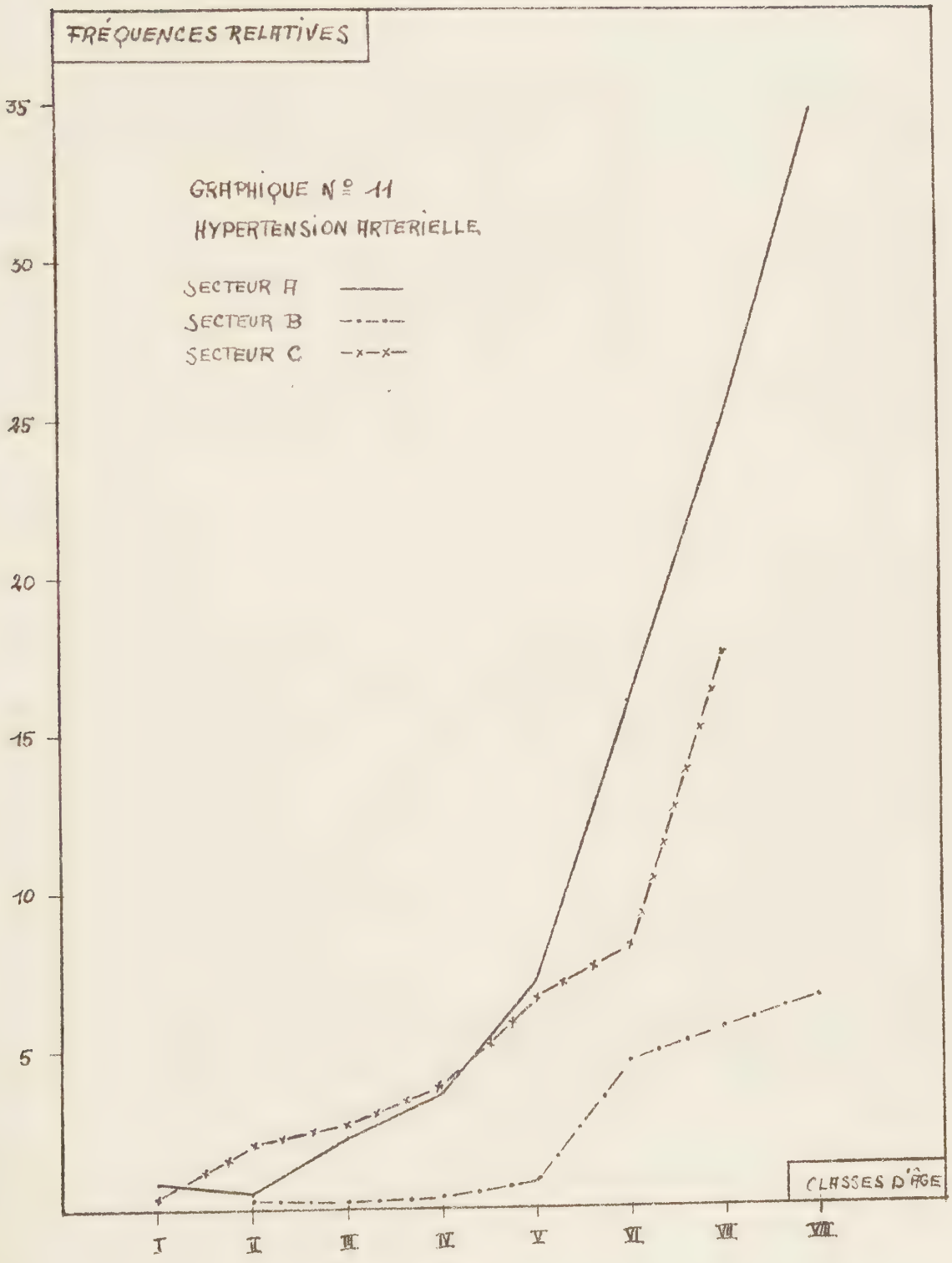

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 6
ULCÈRES GASTRO-DUODÉNAUX
9
7
5
3
1
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

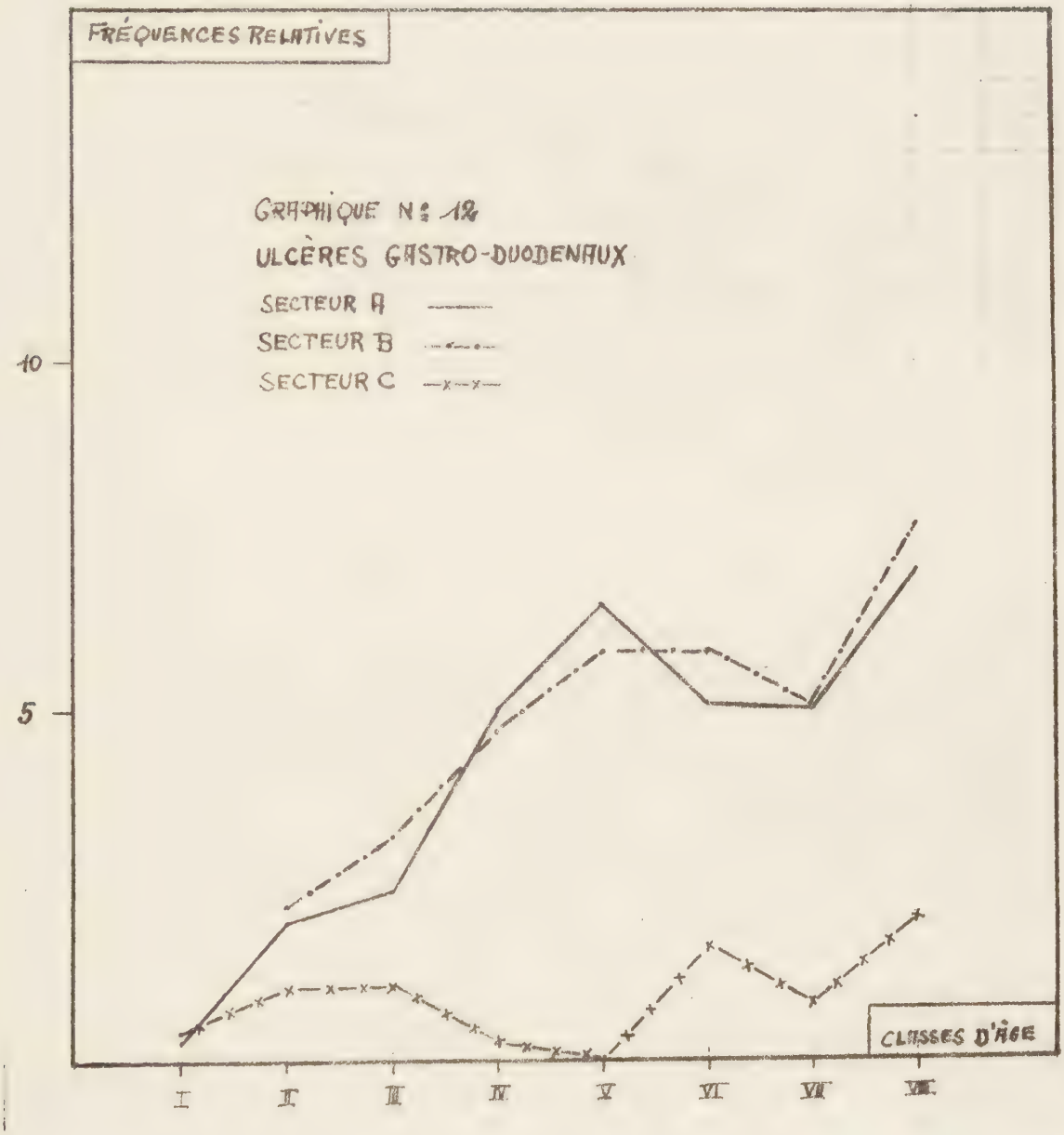

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 7
GASTRITES
7
5
3
1
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

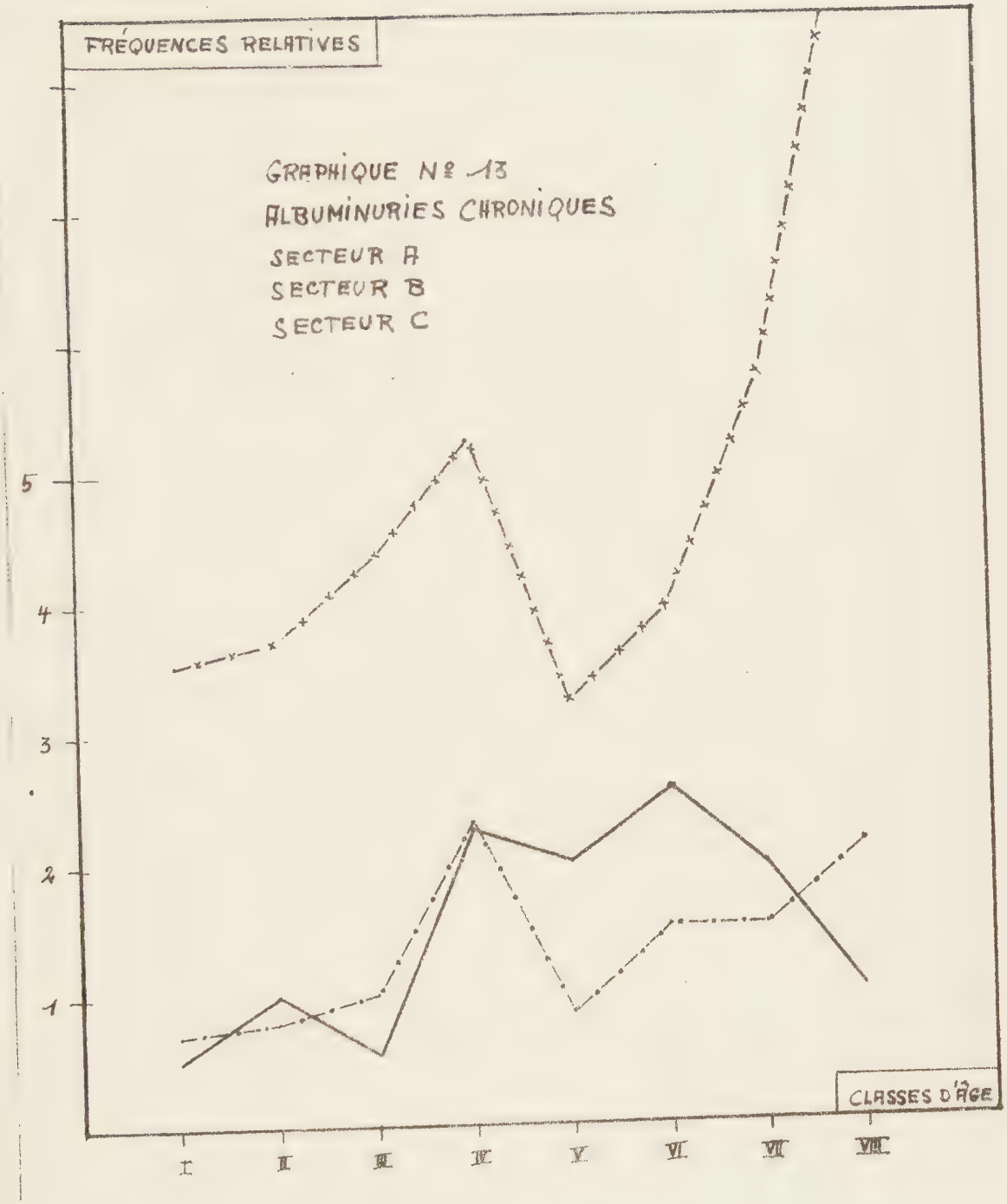

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 8
HERNIES
15
10
5
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

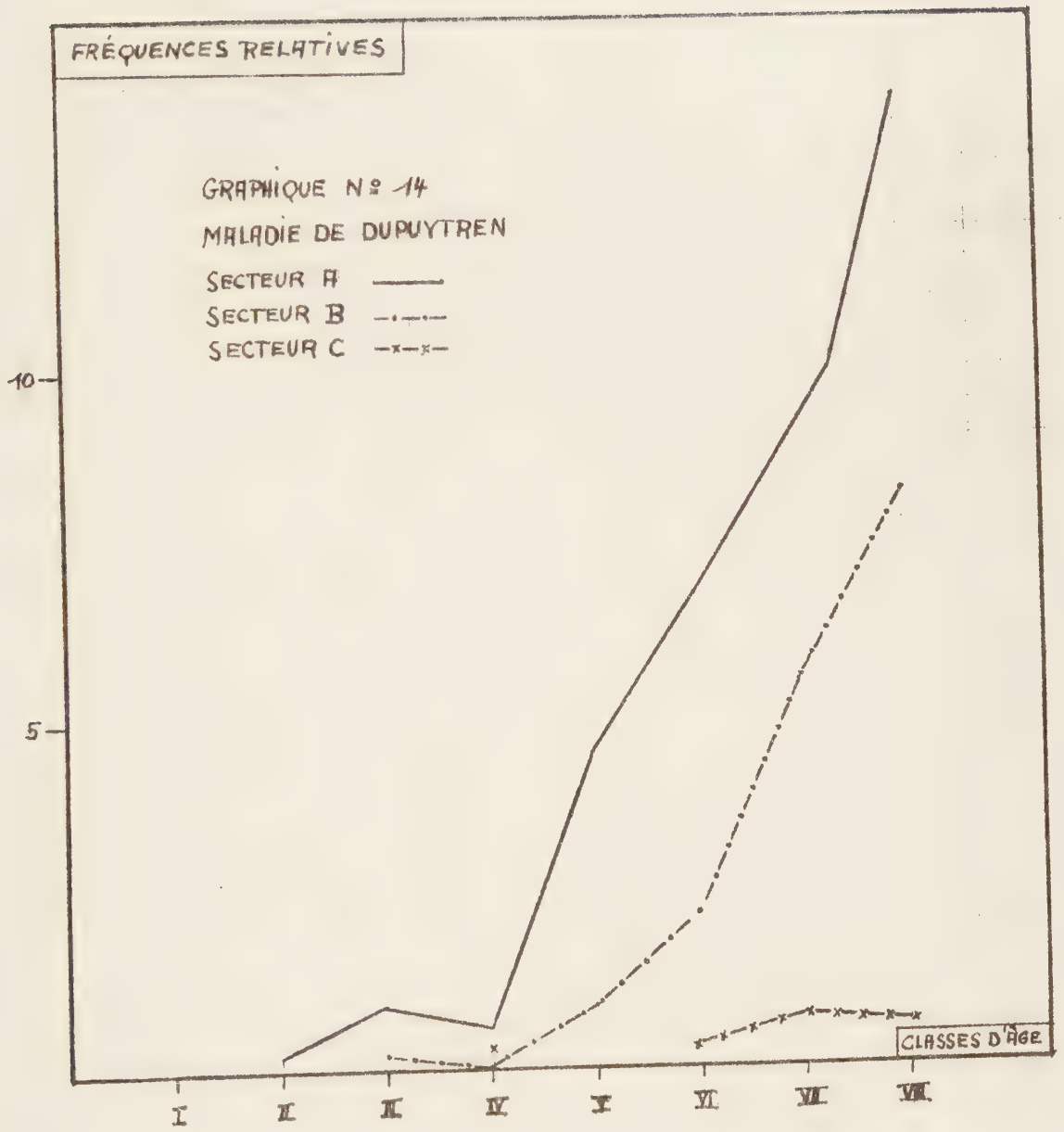

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 9
MALADIE DE DUPUYTREN
15
10
5
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

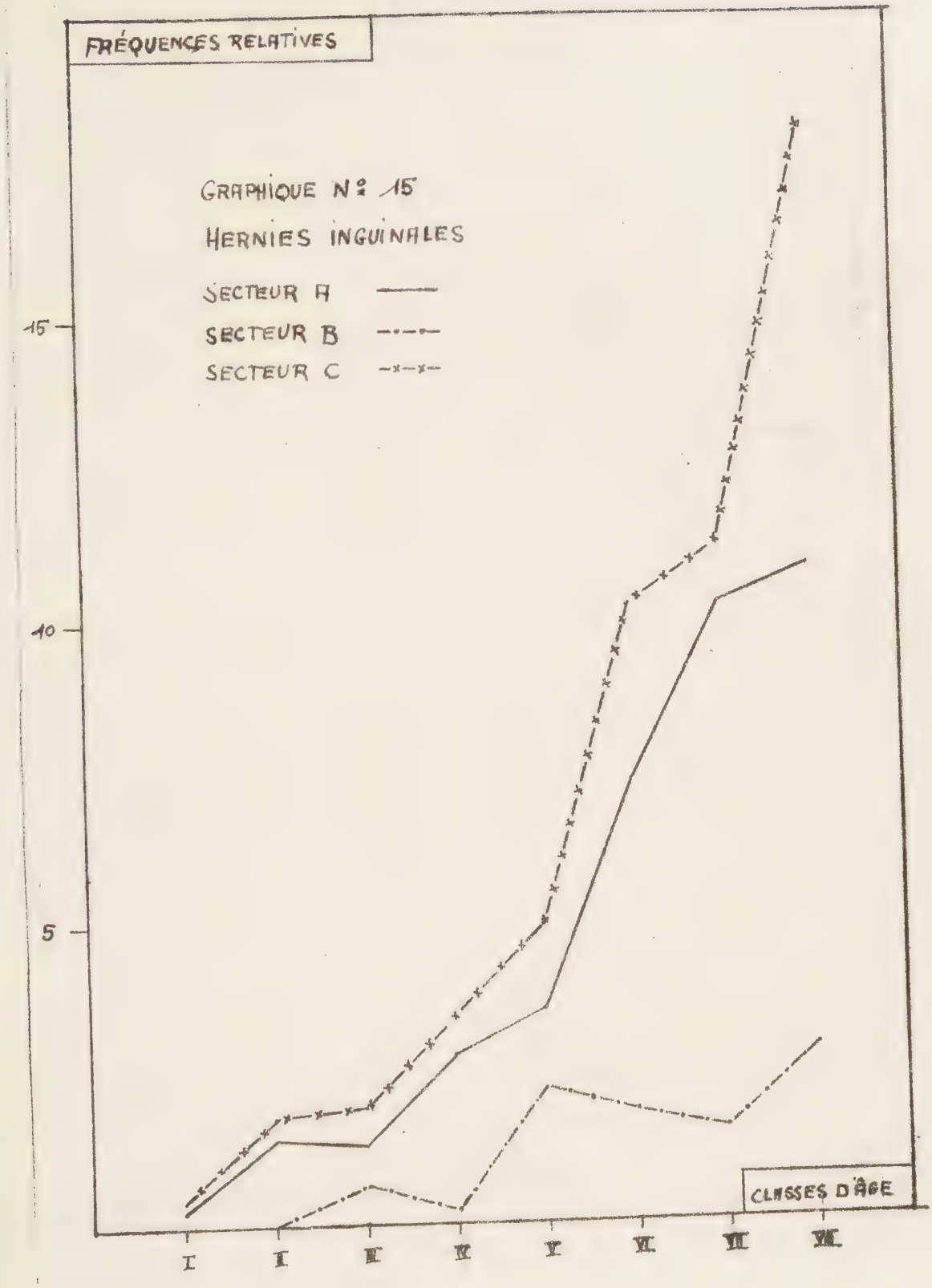

FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 10
RYTHME DU COEUR
SECTEUR A Jour
Fond
SECTEUR B Jour
Fond
SECTEUR C Jour
Fond
4
3
2
1
0,5
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII


FRÉQUENCES RELATIVES
35
30
25
20
15
10
5
GRAPHIQUE N° 11
HYPERTENSION ARTERIELLE
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII


FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 12
ULCÈRES GASTRO-DUODENAUX
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
10
5
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII


FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 13
ALBUMINURIES CHRONIQUES
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
5
4
3
2
1
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII


FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 14
MALADIE DE DUPUYTREN
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
10
5
CLASSES D'AGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII


FRÉQUENCES RELATIVES
GRAPHIQUE N° 15
HERNIES INGUINALES
SECTEUR A
SECTEUR B
SECTEUR C
15
10
5
CLASSES D'ÂGE
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

TEST "KHI CARRE" : Hétérogenéité du taux de "diagnostic statique entre les secteurs .

PERFORATION DE LA CLOISON NASALE

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquence absolue	I24	I96	I49	469
Effectif	2754	2833	2885	8472
Fréquence relative	4,5[illegible]%	6,92%	5,I6%	5,53%

KHI CARRE = I6,3I H.S.

MYOPIE COEUR

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquence absolue	35	I5	I3	63
Effectif	2754	2833	2885	8472
Fréquence relative	I,72%	0,53%	0,45%	0,74%

KHI CARRE = I6,02 H.S.

HYPERTENSION ARTERIELLE

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquence absolue	275	77	227	579
Effectif	2754	2833	2885	8472
Fréquence relative	9,98%	2,72%	7,87%	6,83%!

KHI CARRE = II5,53 H.S.

GASTRITES

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquences absolues	3I	I4	I9	64
Effectif	2754	2833	2885	8572
Fréquences relatives	I,I2%	0,49%	0,66 %	0,75%

KHI CARRE = 7,49

ALBUMINURIES

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquences absolues	36	40	I50	226
Effectif	2754	2833	2885	8472
Fréquences relatives	I,30%	I,4I%	5,I9%	2,67%

KHI CARRE = I05,0I H.S.

SCIATIQUES

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquences absolues	38	32	I0	80
Effectifs	2754	2833	2885	8472
Fréquences relatives	I,38%	I,I3%	0,35%	0,94%

KHI CARRE = I4,08 H.S.

HERNIES DE LA PAROI ABDOMINALE

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquences absolues	I24	37	I89	350
Effectifs	2754	2833	2885	8472
Fréquences relatives	4,50%	I,3I%	6,53%	4,I3%

KHI CARRE = 96,8 H.S.

MALADIE PALMAIRE DE DUPUYTREN

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquences absolues	II2	74	9	I95
Effectif	2754	2833	2885	8472
Fréquences relatives	4,07%	2,6I%	0,3I%	2,3%

KHI CARRE = 88,6 H.S.

ULCERES GASTRO DUODENAUX

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquences absolues	II9	I32	29	280
Effectifs	2754	2833	2885	8472
Fréquences relatives	4,32%	4,66%	I%	3,3%

KHI CARRE = 69,78 H.S.

DIABETE SUCRE

Secteurs	A	B	C	TOTAL
Fréquences absolues	I3	22	I9	54
Effectif	2754	2833	2885	8472
Fréquences relatives	0,47%	0,78%	0,66%	0,64%

KHI CARRE = I,85 H.S.

| | | |

- Table des Matières - (Suite)

pages

Chapitre V : ETUDE COMPARATIVE DE DIFFERENTES ENQUETES STATISTIQUES 49

- Fréquence de la maladie de Dupuytren 49
- Enquête médico-sociale de la F.N.O.S.S. 53
- Fréquence de certaines altérations électrocardiographiques 53
- Fréquence des accidents de travail chez les sujets cardio-vasculaires bien compensés 54

CONCLUSIONS 56

BIBLIOGRAPHIE 58